

ANGELO SEGRE

METROLOGIA
E
CIRCOLAZIONE MONETARIA
DEGLI ANTICHI



BOLOGNA
NICOLA ZANICHELLI
MCMXXVIII

260

ex libris
P. Jannaccone

6

PUV0254798
DEP. J. 260

ANGELO SEGRE

METROLOGIA
E
CIRCOLAZIONE MONETARIA
DEGLI ANTICHI



BOLOGNA
NICOLA ZANICHELLI
MCMXXVIII

N.ro INVENTARIO PRE 16022

L' EDITORE ADEMPIUTI I DOVERI
ESERCITERÀ I DIRITTI SANCITI DALLE LEGGI

PREFAZIONE

Questo manuale ha la sua origine in alcuni studi metrologici e monetari greco-egizi iniziati più di 10 anni fa, che dovevano servire a mettere le basi ad una serie di ricerche di economia antica. Queste però rimasero incompiute perchè il prof. G. De Sanctis, interessatosi ai miei studi, mi spinse a raccogliere e rielaborare le ricerche metrologiche e monetarie greco-egizie estendendo le indagini, pubblicate in parte sotto forma monografica, al resto del mondo classico. Egli che si era reso perfettamente conto dell'importanza che avrebbe avuto una elaborazione sistematica dei materiali greco-egizi per una storia della circolazione antica mi incoraggiò a dare alle ricerche che avevo esteso a tutto il mondo greco-romano la forma di un manuale la cui pubblicazione fu assunta dalla casa Zanichelli.

Più tardi, a lavoro ultimato, il prof. De Sanctis non solo rivide le bozze del libro colla sua consueta bontà ed abnegazione, ma ne discusse vari punti coll'autore. A Lui quindi mi è grato testimoniare la più viva riconoscenza. Nè con animo men grato attesto la mia affettuosa riconoscenza al senatore Vitelli, il quale mi ha generosamente ospitato nel suo Gabinetto dei Papiri e mi ha anche spesso validamente aiutato colla sua ricchissima esperienza papirologica. Molto debbo pure al prof. K. Regling di Berlino il quale mi ha assistito, colla sua eccezio-

nale competenza numismatica, nella revisione della II.^a parte del lavoro speditagli in bozze. A Lui debbo pure utili suggerimenti e numerose indicazioni bibliografiche.

Le eventuali imperfezioni del lavoro non diminuiscono in nessun modo il valore della collaborazione del De Sanctis, del Vitelli, del Regling e di vari altri che come Milne, Cesano ecc. mi sono stati larghi di aiuti nelle singole parti del mio lavoro.

A. SEGRÈ.

INTRODUZIONE

1. Fonti per uno studio della metrologia antica. - 2. La metrologia e i suoi rapporti colla civiltà nei vari paesi. - 3. Come si formano gli antichi sistemi metrici. - 4. Sistemi aperti e sistemi chiusi. - 5. Ordine, contenuto e scopo del trattato di metrologia. - 6. Relazioni fra i sistemi monetari e i sistemi metrici.

1. Fonti per uno studio della metrologia antica. — Crediamo di poter risparmiare al lettore un lungo elenco di scrittori antichi e moderni che *ex professo* o incidentalmente si sono occupati della metrologia degli antichi (1). Questa omissione non può nuocere al rigore

(1) Cito fra gli scritti metrologici più noti :

EDUARDI BERNARDI, *De mensuris et ponderibus antiquis* (Oxford, 1688). Ricca raccolta di materiali tratti specialmente da fonti arabe.

BOCKH, *Metrologische Untersuchungen* (Berlino, 1838). Si può considerare come il punto di partenza del trattato di Hultsch che ha tolto a quello di Bockh quasi ogni valore pratico.

VASQUEZ QUEIPO, *Essais sur les systèmes metrologiques des anciens* (1859), rielaborazione priva di criteri critici di Edward Bernard e dei trattati di Makrizi tradotti da SACY, *Traité des poids et des mesures légales des musulmans*, pp. 1-54 e *Traité des monnaies musulmanes*, pp. 1-83.

BRANDIS, *Das Münz- Mass- und Gewichtswesen in Vorderasien* (Berlino, 1866). Ormai antiquato.

HULTSCH, *Metrologicorum scriptorum reliquiae*, 2 voll. (Lipsia, 1867).

HULTSCH, *Griechische und romische Metrologie*² (Lipsia, 1882), che per quanto rappresenti un progresso di fronte ai trattati precedenti per la diligente raccolta dei materiali, effettivamente non si distacca in modo notevole dal trattato di Bockh. La metrologia dei paesi dell'oriente ellenistico di Hultsch è in gran parte basata su presupposti errati.

LEHMANN-HAUPT le cui ricerche metrologiche assai numerose, condotte con metodi di indagine assai discutibili vorrebbero dimostrare una diffusione delle misure babilonesi in occidente già in età assai remote. Fra i lavori di Lehmann-Haupt citiamo : *Das altbabylonische Mass- und Gewichtssystem als Grundlage der antiken Gewichts-Münz- und Masssystemen* negli « Atti dell' 8.^o Congresso degli orientalisti di Leida », 1903.

VIEDENBANTT, *Forschungen zur Metrologie des Altertums*. « Abh. d. k. sachs Ak. » hist. phil. Klasse 1916, XXXIV, III, utile specialmente per lo studio delle misure attiche.

della ricerca, tanto più che i dati bibliografici più completi ed i risultati più attendibili delle indagini degli antichi studiosi sono stati raccolti nei lavori più recenti di metrologia, fra i quali il migliore per completezza, per accuratezza e per serietà di indagine resta sempre il trattato di HULTSCH, *Metrologie*², Teubner, 1882. L'opera di Hultsch, la quale si basa principalmente sulla raccolta di antichi scrittori metrologici, *Scriptorum metrologicorum reliquiae* (Teubner, 1867), ha servito di base a tutte le ricerche più moderne di metrologia classica, le quali non si sono molto scostate dal lavoro di Hultsch. Senonchè non pochi dei testi raccolti da Hultsch che hanno servito di base alle ricerche metrologiche più recenti sono stati fraintesi, come hanno dimostrato i nuovi dati papirologici e nuovi dati hanno portato le fonti assiro-babilonesi ingrossate enormemente dalla pubblicazione di questi ultimi anni.

A questa parte della metrologia, così strettamente connessa colla metrologia classica, ho creduto dare uno sviluppo insolito negli altri trattati, pur riconoscendo i pericoli che presentava una incursione in un campo di ricerche così arduo e così poco esplorato. Ho preferito però correre il rischio di commettere qualche errore di più, che omettere la trattazione di problemi essenziali in un trattato di metrologia classica.

In questo lavoro, dato lo sviluppo attuale degli studi papirologici, la parte ellenistica ha una parte molto maggiore che negli altri trattati. Ad essa si devono riconnettere le ricerche di metrologia orientale le quali diverranno molto più fruttifere, allorchè si potranno avvicinare i dati assiro-babilonesi, persiani e giudaici a quelli che provengono dai vari paesi dell'oriente ellenistico. I papiri greco-egizi infatti hanno dimostrato l'inconsistenza di molte analogie che si credeva poter riscontrare fra le misure babilonesi e fenicie e quelle romane e per converso, hanno messo in luce rapporti nuovi e interessanti fra le misure alessandrine e quelle giudaiche, assiro-babilonesi e persiane.

Nelle mie ricerche ho sfruttato essenzialmente gli antichi scrittori e i dati epigrafici e papirologici; meno assai ho creduto poter trarre partito dai dati metrologici indiretti, fra i quali dobbiamo annoverare quelli tratti dalla misura dei monumenti antichi e dai ragguagli delle distanze in misure itinerarie dati dagli antichi scrittori. Le numerose misure tratte dai monumenti greci, nella quasi totalità dei casi si sono dimostrate completamente inutili, tanto è vero che gli stu-

diosi hanno trovato modo di suffragare ipotesi diverse servendosi di un medesimo dato. Così è accaduto ad esempio col calcolo del piede attico il quale, in base alla misura dei monumenti, è stato identificato dalla maggior parte degli scrittori con un piede di mm. 308, che, come invece ho potuto dimostrare, è certo una misura alessandrina. E quanto si dice per le misure attiche vale *a fortiori* per quelle dedotte dagli antichi monumenti assiro-babilonesi, fenici ed egiziani, per le quali gli errori commessi dagli scrittori moderni si cumulano spesso colle inesattezze degli scrittori classici che danno ragguagli delle dimensioni dei monumenti orientali in misure greco-romane.

I dati monumentali diretti, quali sono i pesi, le misure di lunghezza, le misure di capacità campioni depositate presso i templi o in luoghi pubblici, e in particolare le monete, hanno invece grande valore per la risoluzione dei problemi metrologici.

I dati relativi alle misure di capacità sono però molto rari e non sempre di facile utilizzazione. Quelli che si traggono dalle misure di lunghezza, sinora purtroppo assai scarsi, sono fra i più degni di fiducia perchè essi molto spesso ci offrono il modo di controllare tutti gli altri, quando si conoscano i rapporti che intercedono fra le varie unità metriche.

2. La metrologia e i suoi rapporti colla civiltà dei vari paesi. — Lo studio della metrologia dei popoli antichi del mediterraneo in generale non ci riconduce direttamente al problema della origine delle misure, ma ci riporta a problemi che sorgono in stadi di cultura tutt'altro che primitiva.

Le misure degli assiro-babilonesi, persiani, ebrei, egiziani, greci e latini non sono infatti mai dovute intieramente ad uno sviluppo di una civiltà primitiva, ma sono create in gran parte sotto l'influsso più o meno visibile di civiltà di altri popoli.

Quasi tutte le manifestazioni di civiltà dei popoli del mediterraneo hanno del resto questo carattere, che nei problemi metrologici si presenta nel suo aspetto più schematico.

Nelle grandi linee il mio lavoro contribuisce a dimostrare, come del resto era già stato intuito, che la formazione della metrologia greca è dovuta in grandissima parte ad influenze semitiche che hanno finito veramente per plasmare tutti gli altri sistemi metrici dei paesi meno progrediti venuti a contatto coll' Oriente allo stesso modo che la metrologia romana ha creato, attraverso il medioevo, nei paesi di

cultura latina numerosi sistemi metrici locali. L'Oriente ellenistico invece presenta ancora molte tracce di sistemi più antichi assiro-babilonesi e giudaici, modificati però considerevolmente da quelle influenze greche ed italiche che si manifestano colla massima evidenza nel sistema metrico alessandrino dell'età romana.

I sistemi metrici antichi, per quanto mantengano alcuni elementi fondamentali con una costanza veramente meravigliosa, sono soggetti a trasformazioni determinate generalmente da ragioni politiche ed economiche. Così nell'antichità, quando l'uso della pesatura dei metalli e la conseguente trasformazione dei metalli pesanti in metalli coniatì quali mezzo di scambio diventa in breve tempo patrimonio comune di tutti i popoli del mediterraneo, la formazione delle misure, così strettamente legata a quella dei mezzi di scambio, non può non risentirsi della solidarietà di interessi di popoli che sono legati da continui rapporti commerciali.

Nel mondo antico, come in quello moderno, la comunanza dei sistemi metrologici non è determinata quindi dalla sola parentela di stirpe, ma è in relazione con rapporti economici e culturali che possono esistere, e di fatto esistono, fra genti di stirpi non apparentate.

Così la comunanza di misure fra i popoli abitanti il bacino mediterraneo dipende in gran parte dalle loro relazioni commerciali. Ne a mio avviso certe coincidenze che hanno in apparenza un carattere razionale hanno origine indipendente presso i vari popoli mediterranei. Quando per es. si usano le membra del corpo umano come unità di misura, cubito, piede, palmo ecc., per quanto ad un certo punto dello sviluppo della cultura il loro uso si presenti quasi spontaneo, è chiaro che se anche i vari popoli del Mediterraneo fossero partiti indipendentemente l'uno dall'altro da queste misure naturali, i loro contatti li avrebbero portati a modificarle coll'adozione di misure fisse in rapporti semplici fra loro.

Così non si può certo dire che per pura coincidenza nei vari paesi del Mediterraneo si sia data importanza particolare ad alcune unità di lunghezza, cubito, piede, palmo, dito ecc., scelte quasi dovunque con determinate proporzioni.

3. Come si formarono gli antichi sistemi metrici. — Non si conoscono le misure dei popoli del mediterraneo prima che i popoli più civili, portassero all'adozione dei sistemi metrici attualmente

noti. Mentre infatti i sistemi che abbiamo avuto occasione di studiare sono tutti, o quasi, sistemi chiusi e quindi formazioni dovute all'opera intelligente di popoli già progrediti, sarà sempre praticamente impossibile individuare con esattezza le misure dei popoli in età preistoriche.

Per quanto poi riguarda l'origine prima delle misure, il detto di Protagora che l'uomo è misura di tutte le cose, va preso nel senso più letterale, perchè è certo che le misure hanno avuto in origine un carattere completamente soggettivo. È da ritenere così che i primi cubiti, palmi, piedi ecc. fossero quelli della persona che misurava e che in principio non si stabilisse un cubito, un piede, un palmo ben determinato, ma che ci si contentasse che queste misure fossero, ad esempio quelle di un uomo di media statura.

Del resto l'uso di misure a carattere così soggettivo è ancora abbastanza comune nelle campagne e presso i popoli meno civili.

Il carattere soggettivo delle misure più antiche è dimostrato fra l'altro dalle misure itinerarie, che prima di essere stabilite con criteri oggettivi sono state certo fissate a seconda delle capacità umane: i Germani, per es., misuravano le distanze a giornate di cammino (1). È certo quindi che le misure prima ancora di esser fissate in modo invariabile e definitivo si calcolavano con criteri soggettivi.

Le misure di superficie di regola sono formate partendo da quelle di lunghezza, però spesso anche per loro è probabile prevalessero criteri di carattere soggettivo che le rendevano in certo modo indipendenti dalle unità di lunghezza. Per es. è uso comune presso molti popoli e specialmente presso alcuni popoli semiti misurare l'estensione di terreno non in base alla superficie, ma in base alla quantità di grano o di altri cereali che servivano a seminarli. Un altro criterio per la misura delle aree dei campi è quello usato da altri popoli e in particolare dai latini che assumono come unità di superficie l'estensione di terreno che un paio di buoi può arare in un giorno.

È evidente che questi criteri soggettivi per le misure dello spazio sono stati sostituiti dal progresso della civiltà da criteri oggettivi. Come questo processo sia avvenuto si può indurre soltanto in

(1) Vedi p. 164.

via di ipotesi. Certo molte misure sono state prese con un criterio di media. Così il cubito medio di Erodoto probabilmente, come quello attico-romano, è basato su un uomo di giusta statura di m. 1,75 circa.

Molte misure si adattano bene ad uomini di media statura, ma le misure una volta oggettivate perdono completamente il loro significato originale, cosicchè già in tempi assai antichi si creano quelle misure reali quali ad es. quelle babilonesi, egiziane, fileteree, tolemaiche etc. che si potrebbero riferire meglio a persone di un' altezza superiore a 2 metri che ad uomini di giusta statura.

Naturalmente superato il concetto di una misura naturale, le altre misure che si venivano formando erano costruite con criteri differenti che rispondevano ad esigenze di carattere puramente pratico.

Anche l'origine delle misure ponderali è in gran parte da ricollegarsi a criteri soggettivi. Si può ad esempio supporre che si assumesse come unità di peso il carico che un uomo medio poteva portare sul dorso in marcia e che questa sia stata l'origine dei vari talenti (1) tanto più che è nell'uso assiro-babilonese, ebraico ed alessandrino di ragguagliare a pesi determinati i carichi portati ordinariamente da un asino o da un camello (2).

Quanto alle misure di capacità esse derivano probabilmente da quelle di peso. Per lo meno le vediamo quasi sempre collegate con queste da relazioni assai semplici che intercedono fra le unità di capacità e i volumi occupati da pesi fissi di acqua piovana.

Molto spesso ignoriamo l'origine prima delle misure di peso e di volume, perchè di regola in esse non appare la derivazione da quelle unità naturali che sono servite di base per stabilire le unità di lunghezza e di superficie. Così sarebbe per lo meno arrischiato voler riconnettere l'origine delle unità ponderali col peso normale dei grani di orzo e di frumento che, se possono in certo modo prestarsi come unità naturali per piccoli pesi, sono manifestamente inadeguati per misurare unità dell'ordine di grandezza del talento.

Lo sviluppo delle unità di peso e di volume si presenta quindi

(1) Il terminale *τάλαντον* è da ricondursi al greco **τάλω* e al lat. *tollo*.

(2) Vedi pp. 30, 60 e 112 e segg.

sotto un aspetto un poco diverso da quello delle misure di lunghezza in quanto che alle misure di volume si poteva giungere facilmente con la cubatura delle unità lineari e dalle misure di capacità si poteva passare a quelle ponderali calcolando il peso dei volumi pieni di acqua piovana. Ma queste operazioni richiedono un certo grado di astrazione e di conoscenze che certo furono acquistate soltanto lentamente.

Questi criteri però una volta acquisiti non furono più abbandonati perchè potevano con una buona sicurezza garantire la stabilità degli antichi sistemi metrici e rendere le misure ponderali in certo modo indipendenti dalle imperfezioni delle antiche bilancie.

Così si formano i sistemi metrici chiusi. Così tutte o quasi tutte le misure antiche dei paesi del Mediterraneo che noi conosciamo si possono raccogliere in sistemi abbastanza semplici con schemi generalmente simili.

Una volta chiuso il sistema metrico comincia ad avere probabilità di lunga vita come quei sistemi metrici reali assiro-babilonesi, persiani ed egiziani che hanno una durata di millennii (1).

A fianco di queste misure reali esistono poi numerose misure locali e sistemi chiusi di importanza secondaria.

4. Sistemi aperti e sistemi chiusi. — La mia trattazione dei problemi metrologici, dimostra come la maggior parte dei sistemi metrici, reali nei paesi dell'Oriente ed in Egitto, pubblici in Grecia ed in Roma, fossero sistemi chiusi, cioè tali da presentare, come quelli in uso attualmente, rapporti semplici fra le misure di lunghezza, di volume e di peso. A questa sistemazione delle antiche misure si giunge in generale non mediante creazioni *ex novo* di sistemi metrici secondo criteri teorici come quelli che hanno guidato gli scienziati francesi nella scelta del sistema metrico decimale, ma per lo più mediante adattamenti di misure più antiche a modelli di popoli stranieri più progrediti. Le varie unità restano in tal modo talvolta modificate, entro limiti che sfuggono alle nostre ricerche, tanto più che i dati più remoti sono spesso ragguagliati dagli antichi stessi in modo approssimativo a unità greco-romane.

(1) Vedi pp. 18, 72 etc.

Devo inoltre notare che in tutti i paesi da me studiati le misure locali o private dovevano essere molto diffuse e che accanto alle misure ufficiali che formavano i sistemi chiusi esisteva un numero grandissimo di altre unità che difficilmente possono inquadrarsi in sistemi chiusi.

5. Ordine, contenuto e scopo del trattato di metrologia. —

La novità dei risultati, i differenti criteri che mi hanno guidato nella ricerca e la differente maniera di concepire il mio compito mi costringono ad uscire nell'ordinamento di questo trattato dagli schemi diventati ormai tradizionali. Come ho dovuto batter vie un po' diverse dalle solite nella ricerca, così ne seguirò una nuova nella esposizione.

E poichè le misure greche e quelle latine prese dalle greche derivano quasi tutte più o meno direttamente dall'oriente e più precisamente da quelle usate dai popoli delle coste del mediterraneo orientale e questi sistemi poi sono strettamente collegati con quelli assiro-babilonesi ed egiziani, comincerò col descrivere i sistemi egiziani tolemaici e pretolemaici e passerò poi a quelli alessandrini dell'età romana che ci daranno nuovi elementi per risolvere i sistemi fenicio-giudaici e assiro-babilonesi e persiani, meno noti, che formeranno oggetto dei capitoli seguenti. Questo ordine mi costringe, è vero, a ricorrere a ragguagli frequenti delle misure orientali con quelle greco-romane, ma queste sono per lo più note ai lettori che potranno del resto riferirsi ai capitoli che seguono.

Alla parte orientale del trattato segue la parte greca e quella dei sistemi metrici italici così strettamente dipendenti da quelli greci: ho accennato infine ai sistemi metrici della Spagna e della Gallia e della Germania che potrebbero essere ristudiati con frutto al pari dei nostri medioevali prendendo a base delle indagini i documenti dell'alto medioevo.

Ma ricerche aride come quelle metrologiche acquistano valore solo in quanto permettono di assurgere dai problemi particolari a illazioni di carattere più generale. A questi studi di metrologia non posso non assegnare che un carattere strumentale tanto più che questo trattato è sorto proprio da alcuni articoli di metrologia e di circolazione monetaria egiziana e greco-romana che dovevano servirmi come punto di partenza per alcune ricerche di economia antica.

6. Relazioni fra i sistemi monetari ed i sistemi metrici (1).

— La seconda e più ampia parte di questo trattato è dedicata allo studio della circolazione monetaria degli antichi.

Dalla trattazione della moneta non si sarebbe potuto prescindere in un trattato di metrologia per quanto si è osservato a p. VII, ma le connessioni fra le indagini metrologiche e quelle monetarie diminuiscono sempre più a misura che la moneta abbandona il suo carattere corporale per divenire un semplice simbolo dello scambio.

Nell'esposizione degli argomenti monetari nella quale ho tentato dare allo studio dell'antica circolazione un carattere storico-economico piuttosto che numismatico-antiquario non ho preteso di far opera concorrente ai lavori di numismatica descrittiva, ma ho cercato piuttosto di presentare al lettore uno studio della antica circolazione condotto con criteri diversi da quelli seguiti da coloro che vedono nella moneta il monumento più che il semplice mezzo di scambio.

Considero anzi come il risultato più importante e più generale dei miei studi sulla circolazione monetaria antica l'aver messo in più chiara luce i processi di inflazione ai quali sono andate soggette le valute del mondo classico.

Il processo di inflazione della moneta antica fino alla fine del III sec. d. Cr. è sostanzialmente ovunque il medesimo. Accanto ad una moneta d'argento che possiamo considerare come moneta vera è emessa quasi ovunque nei paesi di cultura greca una moneta di rame che funge in un primo tempo da moneta divisionale. In un secondo tempo poi alla moneta di rame molti stati assegnano un

(1) La bibliografia di una numismatica greco-romana ed orientale è talmente abbondante che anche la redazione di una lista molto incompleta di lavori di carattere generale oltrepasserebbe completamente gli scopi del mio trattato.

Per un buon orientamento generale i trattati di BARCLAY V. HEAD, *Historia numorum*, (Oxford, 1911), BABELON, *Description historique de la monnaie* (Paris, 1911) sono ottimi. Per la moneta romana in genere è ancora buona, quantunque antiquata, MOMMSEN, *Geschichte d. rom. Münzwesens*, Leipzig, 1863, per la moneta romana repubblicana citiamo BABELON, *Monnaies de la republique romaine*, Paris, 1885-86, per quella italica A. SAMBON, *Les monnaies antiques de l'Italie* (Paris, 1903-1904). Per studi più approfonditi sulla moneta greca e romana sono consigliabili soprattutto i cataloghi più recenti del British Museum che presentano una grande massa di materiali e spesso, specie negli ultimi volumi, ottime introduzioni.

In ogni modo i maggiori sussidi per lo studio della circolazione antica, sono forniti dai dati epigrafici e da quelli papirologici e dai lavori di carattere particolare in gran parte inseriti nelle riviste di numismatica.

valore assai elevato ed emettono monete di rame in quantità tale da produrre un' inflazione che porta a scambiare l'argento col rame prima con un semplice aggio, poi con cambi sempre più elevati. Nei paesi latini il fenomeno dell' inflazione monetaria non è sostanzialmente diverso da quello ellenistico: è da notare soltanto che i paesi sicelioti, italioti, etruschi e latini partono da un monometallismo rame per passare a un bimetallismo rame: argento e poi riducono di peso la valuta di rame facendola diventare una moneta divisionale. A questo punto della loro evoluzione monetaria i paesi sicelioti, italioti, etruschi e latini ricorrono a inflazioni che hanno gli stessi caratteri di quelle che si osservano nei paesi ellenistici.

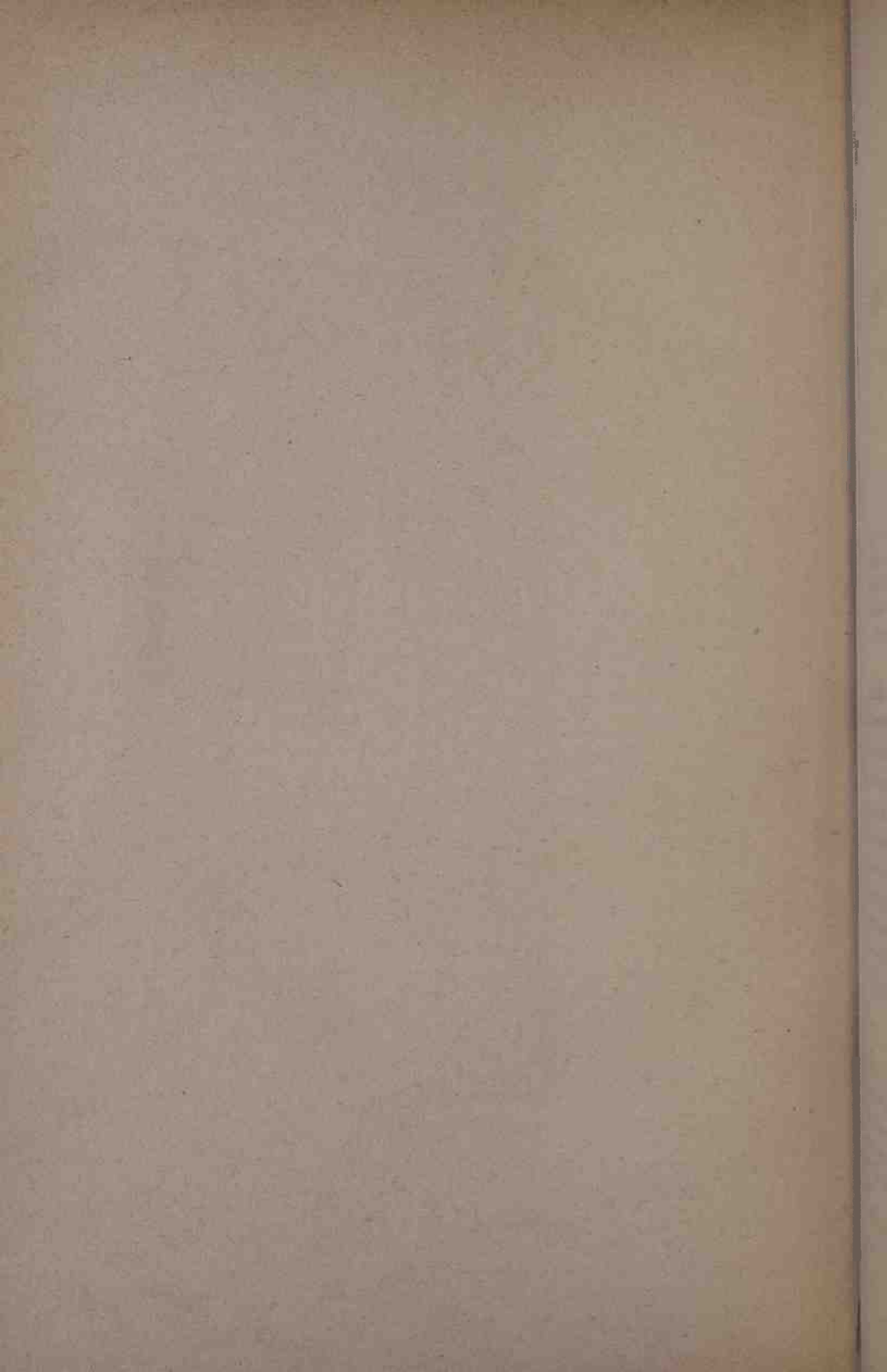
Abbiamo potuto mettere in luce processi di inflazione monetaria presso i Tolemei in Egitto, nel regno del Bosforo, presso i Sicelioti, gli Italioti, gli Etruschi e i Romani nell' età repubblicana.

Nell' età imperiale poi il processo di inflazione monetaria ha una portata generale verso la fine del III sec. av. Cr. e si protrae almeno sino al V sec.

Una visione così generale delle inflazioni nelle circolazioni monetarie antiche non sarebbe stata possibile senza i preziosi dati di fatto fornitici dai papiri greco-egizi dai quali attendiamo ancora luce sui problemi monetari dell' antichità.

PARTE I

MISURE DEGLI ANTICHI



CAPITOLO I.

MISURE EGIZIANE TOLEMAICHE

E PRETOLEMAICHE

1. Cubiti egiziani. - 2. Sistema metrico egiziano secondo Erodoto. - 3. *Νειλομετρικὸς πῆχυς* tolemaico. - 4. Misure di superficie. - 5. Misure itinerarie. - 6. Sistema ponderale egiziano. - 7. Misure di capacità. - 8. Alcune relazioni importanti fra il piede alessandrino e le misure egiziane. - 9. Misure di capacità tolemaiche. - 10. Misure dei liquidi nell'età tolemaica. - 11. Misure di volume.

1. **Cubiti egiziani.** — Il cubito reale egiziano (*meh suten*), i cui più antichi esemplari conosciuti datano dalla XVIII dinastia, già nei primordi della civiltà egiziana aveva una lunghezza che rimase inalterata probabilmente sino all'età tolemaica. L'interferenza di sistemi metrici fenici o giudaici con quelli egiziani non permette però di datare con precisione quando le misure reali fossero sostituite dalle misure che erano correnti già almeno ai tempi di Augusto (1).

In ogni modo sotto l'impero fu certamente adattato per gli usi correnti il cubito alessandrino al posto di quello reale: il *meh suten* però come *νειλομετρικὸς πῆχυς* sembra fosse adoperato in Egitto sino alla più tarda età bizantina (2).

(1) Secondo le ricerche di Petrie, d'accordo con quelle di altri studiosi, il *meh suten* serviva per le misure degli edifici sin dalle prime dinastie (FLINDERS PETRIE, *The royal tombs of the first dynasty*, 1900, p. 13-14). Però in Egitto erano usati anche un cubito corto di 24 dita ed un cubito di $8\frac{1}{2}$ palmi o 34 dita (vedi GRIFFITH, *Notes of egyptian weights and measures*, « Pr. Bibl. Arch. », XIV (1902) p. 405).

(2) Vedi p. 46-47.

Secondo Lepsius (1), al quale dobbiamo la più completa monografia sull'unità di lunghezza egiziana, l'antico cubito reale prende le seguenti divisioni :

<i>meh suten</i> « cubito reale » .	= 7	palmi	= 28	dita
<i>meh net's</i> « cubito corto » .	= 6	»	= 24	»
<i>remen</i> « avambraccio » .	= 5	»	= 20	»
<i>t'eser</i>	= 4	»	= 16	»
<i>se' as'</i>	= 3 $\frac{1}{2}$	»	= 14	»
<i>se' net's</i>	= 3	»	= 12	»
2 <i>sp</i>	= 2	»	= 8	»
1 $\frac{1}{2}$ <i>sp</i>	= 1 $\frac{1}{2}$	»	= 6	»
1 $\frac{1}{4}$ <i>sp</i>	= 1 $\frac{1}{4}$	»	= 5	»
<i>sp</i>	= 1	»	= 4	»
<i>t' ba</i>	= $\frac{1}{4}$	»	= 1	»

Le principali frazioni del *meh suten*, gli *sp* o palmi e i *t' ba* o dita, colle loro divisioni in 16 parti che a differenza delle altre suddivisioni dell'antico cubito compaiono in tutte le canne reali, servono come comune divisore per il computo delle altre unità di lunghezza che presentano spesso variazioni dal tipo normale descritto da Lepsius.

Le divisioni dei cubiti reali egiziani come quelle dei cubiti babilonesi e greci si riconnettono direttamente come in quasi tutti i paesi del Mediterraneo coi dati suggeriti dalle dimensioni del corpo umano : dita, palmi, piedi ecc.

Sembra però particolare dell'Egitto e della Palestina e di Babilonia nell'età neobabilonese la divisibilità del cubito reale in 7 palmi, la quale contrasta con quella duodecimale del medesimo introdotta nella valle del Nilo probabilmente per influssi semitici.

Allo stato attuale delle nostre conoscenze è impossibile stabilire se le scomode divisioni per 7 dell'unità di lunghezza egiziana fossero dovute a ragioni d'indole religiosa e magica (2) o a motivi di indole puramente metrologica, cioè ad adattamenti delle misure di lunghezza egiziane ad altri sistemi metrici stranieri, tanto più che i cubiti reali egiziani di 7 palmi sembrano uguali a quelli babilonesi e tolemaici. In questo caso le ragioni di indole magica o religiosa per spiegare le divisioni del cubito reale sono probabilmente state escogitate più tardi (3).

(1) LEPSIUS, *Ueber die altaegyptische Elle und ihre Einteilung*, Berlin, 1865.

(2) JOMARD, *Étalon métrique*, p. 10, nota la corrispondenza delle divisioni del cubito con quelle del mese in 4 settimane. Forse solo lo studio delle figurazioni delle varie canne potrà stabilire qualcosa di preciso su questo argomento.

(3) Per un esempio di fatti simili cfr. EPIPHANIUS, *Script. Metrol.*, I, 262, dove le divisioni dell'artaba sono riconnesse a soggetti della Sacra Scrittura.

La lunghezza del *meh suten* di 7 palmi è stimata generalmente di circa 525 mm. (1) e può essere ritenuta sufficientemente esatta con un millimetro di approssimazione. Questo cubito però è suscettibile anche di una divisione in 6 palmi, la quale risulta da un campione del Museo di Torino, di basalto grigio verde, ottimo per l'accuratezza del lavoro, per lo stato di conservazione, per la sua divisione in 24 dita (2) già osservata dal Lepsius (3) e le sue partizioni in terzi e quarti che ci richiamano alla mente il *πτολεμαϊκός πήχυς* di 6 palmi di Didimo (4) e il *φιλεταίρειος πήχυς* di Erone (5) uguale

(1) BOECKH, *Metrol. Untersuch.*, p. 227, calcola il *meh suten* a 524,548 mm.; VAZQUEZ QUEIPO, *Syst. Mètr.*, 1, p. 47, gli assegna con Girard, mm. 525; LE-TRONNE, *Recherches sur le fragm. d'Héron*, p. 104-109, mm. 527,5 (cfr. HULTSCH, *Griech u. Röm. Metrologie*), p. 279, n. 4 e p. 281, n. 7).

I cubiti reali (*meh suten*) descritti da Lepsius sono:

1. Cubito di legno di Amon-em-apat di Menfi, mm. 523,5 della XVIII dinastia (Museo di Torino).

2. Cubito di legno di Maia di Memfi, mm. 523-525.

3. Cubito di pietra rotto d'Amon-hotep di Menfi, mm. 523-525.

4. Cubito di basalto grigio, mm. 524.

5. Cubito in frammenti.

6. Cubito di ardesia in 3 pezzi, mm. 5265.

10. Cubito di legno duro giallastro (falso?), mm. 526.

(2) Questa canna presenta la forma solita di prisma a sezione pentagonale. La sua faccia *AB* presenta la partizione in dita, con tratti sottili e assai precisi; mentre la faccia *AE* ed *ED* si dividono rispettivamente soltanto in terzi e quarti. Queste ultime partizioni sono tracciate con segni più grossi e meno accurati: la divisione in terzi corrisponde alle frazioni del cubito in πούς (16 dita) e διχᾶς (8 dita); quella in quarti alla divisione in πυγμαίη (18 dita), σπιθαμή (12 dita) e in una misura di 6 dita. Il rovescio della canna reca un'iscrizione i cui caratteri non permettono di dubitare dell'autenticità di questo campione, che il prof. Schiaparelli assegna alla fine dell'età saitica, o tutt'al più al principio di quella tolemaica.

(3) LEPSIUS, op. cit., p. 14, n. 7.

(4) DIDYM., *Script. Metrol.*, I, 180.

1. 'Ο πήχυς ἔχει παλαιστὰς ζ' δακτύλους καὶ πόδα Πτολεμαϊκὸν α' ζ' Ρωμαϊκὸν δὲ πόδα α' ζ' ε" ι'.

2. 'Ο πούς ὁ Πτολεμαϊκὸς ἔχει εὐθυμετρικοὺς παλαιστὰς δ' ἑμβαδικούς δὲ ις' στερεοὺς ζο'. ὁ δὲ Ρωμαϊκὸς πούς ἔχει εὐθυμετρικοὺς παλαιστὰς γ' γ' ἑμβαδικούς δὲ ια' θ' στερεοὺς δὲ λς' κς'.

3. Ἐχει δὲ καὶ λόγον ὁ Πτολεμαϊκὸς πούς πρὸς τὸν βασιλικὸν πήχυν κατὰ εὐθυμετρίαν ὡς β' πρὸς γ'.

4. 'Ο Ρωμαϊκὸς πούς πρὸς τὸν βασιλικὸν πήχυν λόγον ἔχει κατὰ εὐθυμετρίαν ὡς ε' πρὸς δ'.

(5) HERON, *Script. Metr. Ἡρωνος εἰσαγωγή*, I, p. 182:

9. 'Ο πούς ὁ μὲν βασιλικὸς καὶ φιλεταίρειος λεγόμενος ἔχει παλαιστὰς δ' δακτύλους ις'.

10. 'Ο δὲ ἰταλικὸς πούς ἔχει δακτύλους ιγ' γ'.

12. 'Ο πήχυς ἔχει παλαιστὰς ζ' δακτύλους καὶ πόδα. [καλεῖται δὲ καὶ ξυλοπριστικός πήχυς].

ai $\frac{6}{5}$ del cubito romano (1). Questo cubito filetereo-tolemaico (2), che già Boeckh (3) riconnette, secondo me a ragione, con una misura persiana comune ai paesi posti sotto il dominio o l'influsso persiano, ha origine forse più lontana e estensione certo maggiore (4).

Mentre più o meno i cubiti descritti sinora si riannodano tutti al *meh suten*, una delle canne di Torino descritte da Lepsius (5), che porta la medesima iscrizione di quella tolemaica di pietra (6), alla quale è aggiunta in più una invocazione ad Amon-Re, se ne distacca notevolmente. I geroglifici della canna privi di stile e spesso errati fanno ritenere soltanto che questo cubito fosse imitato da un modello più antico, mentre sembrerebbe da escludere che il campione fosse opera di falsari, sia per la sua patina che appare genuina, sia anche per la sua somiglianza al campione di pietra che è ritenuto generalmente come autentico.

Questo cubito di bronzo di mm. 523-524 si presenta a sezione quadrangolare invece che pentagonale come quelli ordinari, particolarità che si riscontra, per quanto io sappia, solo in una canna (7) copta. Le tre faccie prive di iscrizioni rappresentano poi ciascuna un cubito diverso. La sua parte anteriore (8), come il cubito tolemaico, appare partita in due spanne, in 6 palmi, in 24 dita, colle divisioni in dita sino a metà; la faccia superiore invece si compone di 12 mezzi palmi; ogni mezzo palmo si divide in 6 parti e l'ultimo dodicesimo a sinistra divide ancora ognuna delle parti in altre 5 segnate con linee più sottili. Di più il primo mezzo palmo a destra comincia 1 cm. circa dopo l'estremità della canna che viene ad essere così di mm. 513. Questa canna di 0,513 m. è dunque divisa in 2 spanne, 12 mezzi palmi ed in 60esimi.

(1) Da un cubito tolemaico di mm. 524,85 si dedurrebbe un piede attico-romano di mm. 291,6. Si ha ragione di credere che il rapporto di $\frac{6}{5}$ fra il cubito tolemaico e quello romano corrispondente al piede di mm. 295,78 (vedi p. 5 n. 4) non sia matematicamente esatto, ma soltanto molto approssimato, dato che si cercava di esprimere i rapporti fra le misure con frazioni i termini del cui nominatore e denominatore differissero di un'unità.

(2) Secondo Boeckh, da Filetero fondatore della dinastia di Pergamo.

(3) БОЕКХ, *Metrol. Untersuch.*, p. 225 e segg.

(4) Vedi p. 7-9.

(5) Op. cit., n. 8, p. 59 e segg.

(6) Vedi LEPSIUS op. cit. p. 14.

(7) Vedi LEPSIUS op. cit. n. 9.

(8) Considereremo la parte munita d'iscrizione come la faccia inferiore.

La faccia posteriore della canna infine, divisa in 27 parti con una eccedenza di 5 mm., secondo Lepsius (1), farebbe supporre l'esistenza di un cubito di 28 palmi di 532 mm., secondo me invece un cubito di 27 palmi di 518 mm.

Questa canna appartiene all'età saitica o tutt'al più al regno dei primi Tolemei. I due cubiti di mm. 513 e 518 sono probabilmente misure particolari che senza dubbio esistevano accanto a quelle reali.

2. Sistema metrico egiziano secondo Erodoto. — Erodoto segue per l'Egitto il sistema metrico filetereo (2) ivi già usato nella età Saitica (3), basato su un cubito eguale ai $\frac{6}{8}$ circa di quello attico. Nè del resto può far meraviglia che lo storico di Alicarnasso si riferisca a misure dell'Asia minore che nel V secolo av. Cr. erano certo di uso comune tanto in Egitto quanto in Grecia (4).

E poichè quasi nulla sinora sappiamo delle modificazioni che il dominio persiano apportò alla metrologia egiziana (5), attingiamo i nostri dati quasi esclusivamente da Erodoto, fonte assai sicura, secondo la quale le misure di lunghezza usate in Egitto (6) possono essere rappresentate dalla seguente tabella:

<i>Σχοῖνος</i>	1								
<i>παρασάγγης</i>	2	1							
<i>στάδιος</i>	60	30	1						
<i>σχοῖνον</i>	240	120	4	1					
<i>πλέθρον</i>	360	180	6	$1\frac{1}{2}$	1				
<i>δργυῖα</i>	6000	3000	100	25	$16\frac{2}{3}$	1			
<i>πῆχυς</i>	24000	12000	400	100	$66\frac{2}{3}$	4	1		
<i>πούς</i>	36000	18000	600	150	100	6	$1\frac{1}{2}$	1	
<i>παλαιστής</i>	144000	72000	2400	60	420	24	6	4	1

Queste misure coincidono poi perfettamente col sistema metrico filetereo di Erone e di Didimo quando si tenga conto del fatto che

(1) Op. cit., p. 62.

(2) HEROD., *Hist.*, II, 5-7, 9, 124.

(3) Vedi p. 5-6.

(4) Vedi cap. 5, § 22.

(5) A tal uopo sarebbe utile uno studio accurato dei documenti della XXVII-XXX dinastia.

(6) HEROD., *Hist.*, II, 5-7, 9, 124.

siana erano stati incorporati nei regni dei Diadochi. Questo cubito egiziano dell'età saitica aveva certo la stessa lunghezza di quello reale della XVIII dinastia, nè era facile alterarlo, anche perchè il sistema metrico egiziano era un sistema chiuso le cui unità lineari presentavano rapporti assai semplici col peso della *kedet* che si mantenne inalterato per millenni a partire almeno dalla XVIII dinastia (1).

3. Cubito nilometrico tolemaico. — Mentre sotto i Tolemei, è da ritenere che oltre al cubito tolemaico si introducesse, per alcune misure, il cubito alessandrino (2), per le misure del livello del Nilo era rimasto in uso l'antico cubito reale di 7 palmi col nome di *εὐλομετρικός πήχυς* come ci risulta:

1.° Dal P.S.I. 488, l. 15 (258-7 av. Cr.) relativo alle misure delle dighe di Menfi dell'anno 27 di Tolemeo Filadelfo (3);

2.° Dal P. Oxy. 669, l. 35-36, dell'età di Diocleziano dove è detto esplicitamente che il cubito nilometrico era di 7 palmi (4);

3.° Dai nilometri egiziani studiati da Borchhardt (5).

(1) Vedi cap. I § 5. Le misure egiziane come quelle greche erano conservate mediante il deposito nei templi (SOZOMENUS, V, 3) o nei capoluoghi dei nomi come risulta dal decreto di amnistia dell'Evergete, P. Tebt, I 5, l. 85: *καὶ [ἐ]πὶ προσπίπτει τοὺς πρὸς ταῖς σιτολο(γίαις) καὶ ἀντιγο(αφείαις) μί[ε]ροσι μέ[ε]ροις [πα]ρὰ τὸ εὖσ(ταθμα) ἐν ἐκάστῳ νομῷ ἀποδεδειγμένῃ ἡ ἀρχαία* κτλ.

(2) Vedi cap. I, § 10 e cap. II, § 6.

(3) Dalla frase *ποταμὸν ἀναβάντος πηχῶν ἡ παλαιστῶν 5 δακτύλων β β'* si ricava che il cubito nilometrico era di più di 6 palmi (P.S.I. 488, l. 15).

(4) E incerto se il testo ragguagli quella misura all'antico cubito reale di 525 mm. e ad uno di 28 dita alessandrine (mm. 539, 1-540,5). In questa ipotesi, poichè le unità di misure del P.Oxy. 669 sono alessandrine, si dovrebbe supporre in questo testo una inesattezza di circa 13 mm. dovuta ad una troppo spicciativa equiparazione del cubito alessandrino al cubito corto (*meh net's*) di 24 dita reali (vedi cap. I, § 10 e cap. II, § 6).

(5) BORCHHARDT, *Nilmesser u. Nilstandsmarken*, « Abh. Berl. Ak. », 1906, p. 1 segg. I cubiti del nilometro di Edfu nell'età di Tolemeo XI Alessandro I che lo decorò (BORCHARDT, op. cit., p. 25) coi seguenti dati:

Cubito	Lungh. del cubito mm.	Lungh. del palmo m.
20 a	532	38,9
20 b	525	37,5
19	544	39,6
18	525	37,5
17	525	37,5
16	518,7	31,1

e con una media generale dei cubiti di mm. 528,2 e con un palmo di mm. 75,8 corrispondono assai bene alla lunghezza del *meh suten*. Per maggiori particolari vedi cap. II, § 4.

4. **Misure di superficie.** — La principale unità di superficie degli Egiziani, l' *ἄρουρα* (1) (egiz. *set*), compare in Egitto almeno sino dalla IV dinastia (2) come misura il cui lato era il *khet* (3), che corrispondeva ad uno *σχοινίον* di 100 cubiti corti di m. 45 (4).

Per le varie maniere d'indicare l'arura già in uso all'età di Tothmes I e per le varie frazioni di esse rimando al già citato saggio del Griffith (5), avvertendo però che io mi discosto da questo autore nel ritenere che il cubito base dell'arura fosse il *meh net's* e non il *meh suten*.

Sotto i Tolemei il *khet* quadrato si divideva secondo le potenze di 2, pare, sino ad $\frac{1}{16}$, mentre nelle età precedenti sembra non si andasse oltre ad $\frac{1}{8}$ nelle suddivisioni del sistema binario, e che si ricorresse per le frazioni minori al sistema decimale, che prevaleva certamente nelle età più antiche quando l'arura o *khet* quadrato si scomponeva in 10 cubiti di terra (6), onde non è improbabile che la divisione dell'arura per le potenze di 2 (7) coincidesse coll'introduzione di uno *σχοινίον* di 96 cubiti che non è certamente anteriore ai Tolemei.

5. **Misure itinerarie.** — La determinazione delle misure itinerarie degli antichi geografi in base ai loro dati conduce ad approssimazioni grossolane, tali da dare un'apparenza di contraddittorietà ai risultati che ne derivano.

Così dai dati di Erodoto che fa il percorso del Nilo da Elefantina al mare di 7920-8160 stadi o 132-136 *σχοίνοι* così divisi:

(1) HEROD., *Hist.*, II, 168 : ἡ δὲ ἄρουρα ἐκατὸν πηχέων ἐστὶ Αἰγυπτίων πάντη. ὁ δὲ Αἰγύπτιος πῆχυς τετραδνει ἴσος ἑὼν τῷ Σαυίῳ. Vedi in relazione a questo passo le considerazioni del cap. VI, § 5.

(2) GRIFFITH, op. cit., p. 412.

(3) Il *khet* compare nel Libro dei Morti cap. 108 1, 1, 2 del testo di Torino, nell'iscrizione di Edfu BRUGSCH, *Wb. Suppl.*, p. 963, dell'epoca di Tutmosis I etc. (GRIFFITH, op. cit., p. 407).

(4) Il nome *khet* col suo determinativo, che indica evidentemente un tratto di corda (GRIFFITH, op. cit., p. 408), corrisponde al greco *σχοινίον*; il Griffith, che sino alla pubblicazione del P. Petrie III aveva sostenuto che l'arura fosse il quadrato di uno *σχοινίον* di 100 cubiti egiziani reali, nella sua appendice a questi papiri viene a stabilire implicitamente che il *khet* corrispondeva a 100 cubiti corti.

(5) GRIFFITH, op. cit., p. 410-411.

(6) GRIFFITH, op. cit., p. 419.

(7) È da notare che nell'età tolemaica nelle divisioni delle arure non compaiono mai le potenze di 3 che sono invece frequenti per le artabe.

1500 stadi dal mare ad Heliopolis (1), 4860 stadi o nove giorni di navigazione da Heliopolis a Tebe (2), 6120 stadi dal mare a Tebe (3) e 1500 stadi fra Tebe ed Elefantina, si giungerebbe ad uno stadio di 258-265 m. (4) eguali a 486-500 cubiti reali.

Per contro però lo stesso Erodoto calcola la distanza del golfo Plinthinitico al limite orientale della palude Sirbonide (600 km.) a 60 *σχοῖνοι* o 3600 stadi (5), onde lo stadio che ne risulterebbe supererebbe di poco i 300 *πίχμεις* reali.

Si sa intanto che lo *σχοῖνος* d' Erodoto corrisponde all' *atur* delle iscrizioni geroglifiche (6), onde assegnando il nome di *δωδεκάσχοινος* alla regione compresa fra Siene e Takompso (Maharraka) si ragguaglia la distanza di 110-120 km. (7) a 12 *σχοῖνοι* e lo *σχοῖνος* (*atur*) quindi a circa 10 km. o presso a poco a 19000 cubiti, 47,5 stadi fileterei circa (8). Nè a risultati più concludenti conduce l'iscrizione del tempio di Edfu pubblicata da Brugsch (9), la quale assegna alla valle del Nilo fra Edfu ed Elefantina la lunghezza di 160 *atur* corrispondenti sulla carta a 900 km. L'*atur* in questo modo potrebbe essere ragguagliato a circa 18000 cubiti o 45 stadi: mentre, se, come legge Griffith (10), 106×14 *atur* dessero 27.000.000 arure, l'*atur* corrisponderebbe a 14.000 cubiti o al massimo a 35 stadi fileterei. Certo non si può spiegare con una sola causa questa discrepanza di risultati, ma dato l'insuccesso delle ricerche in questo senso, possiamo invocare a nostro discarico la testimonianza di Strabone (11)

(1) *Hist.*, II, 7.

(2) *Hist.*, II, 9.

(3) *Hist.*, II, 9.

(4) Secondo i dati dei geografi moderni il Nilo percorre circa 2170 km. da Kartum al mare cioè circa 2100 km. da Elefantina alla foce (BAEDEKER, *Aegypten*, p. XLVI).

(5) *Hist.*, II, 6.

(6) GRIFFITH, op. cit., p. 408-9.

(7) 120 km. circa è il percorso della linea ferroviaria che segue la valle del Nilo fra Siene e Maharraka, 110 km. circa è la distanza in linea retta fra le due località (op. cit., p. 408-9).

(8) Non 70 (GRIFFITH, op. cit., p. 409).

(9) GRIFFITH, op. cit., p. 409.

(10) GRIFFITH, op. cit., p. 409.

(11) STRABO, XVII, 1, 24: *ἡμῖν μέντοι πλέουσιν ἄλλοτε ἄλλῃ μέτρῳ χρώμενοι τῶν σχοίων ἀπεδίδωσαν τὰ διαστήματα, ὥστε καὶ τεσσαρακονταστιάδιους καὶ ἔτι μείζους κατὰ τόπους ὁμολογεῖσθαι παρ' αὐτῶν καὶ διότι παρὰ τοῖς Αἰγυπτίοις ἄστατόν ἐστι τὸ τῆς σχοίου μέτρον, ἀντὶς δ' Ἀρτεμίδωρος ἐν τοῖς ἐξῆς δηλοῖ, ἀπὸ*

secondo il quale in Egitto si faceva uso ancora ai tempi di Artemidoro di varie misure itinerarie.

È certo in ogni modo che le misure locali itinerarie egiziane non escludevano quelle reali e che lo *σχοῖνος* di 60 stadi di 400 cubiti fu usato in Egitto sotto il dominio persiano insieme col cubito reale di 6 palmi.

Quanto alle misure itinerarie degli egiziani nelle età più antiche, è opportuno attendere maggiori dati dagli egittologi.

6. Sistema ponderale egiziano. — La misura tolemaica che secondo le fonti dell'età romana corrisponde a $1\frac{1}{2}$ libbre romane o 144 dramme di 3 scrupoli (1), fu adoperata in Egitto dalle prime dinastie sino alla conquista araba. Questa mina egiziana, che non va confusa con quella babilonese, colla quale è identificata a torto da Hultsch (2), corrisponde esattamente all'*hin* o sestario alessandrino (3) e prende negli antichi testi il nome di *men men-t menì*, che il determinativo che l'accompagna fa ritenere in generale una misura dei liquidi.

Le unità ponderali egiziane più comuni dalla XVIII dinastia in poi sono: il *deben* e il suo decimo *kedet* (copt. *kite*): il peso del primo dedotto dal *khar* o $\frac{2}{3}$ di cubito cubico egiziano è di gr. 97,036 e quello della seconda per conseguenza di gr. 9,703 (4).

Nell'età tolemaica e romana nei documenti demotici $\frac{1}{4}$ statere

μὲν Μέμφεως μέχρι Θηβαίδος τὴν σχοῖνον ἐνάστιν φησὶν εἶναι σταδίων ἑκατὸν εἴησιν, ἀπὸ δὲ τῆς Θηβαίδος μέχρι Συήνης ἐξήκοντα, ἀπὸ δὲ Πηλουσίου πρὸς τὴν αὐτὴν ἀναπλέουσι κορυφὴν σχοῖνους πέντε καὶ εἴκοσί φησι σταδίων ἑπτακοσίους πεντήκοντα τῷ αὐτῷ μέτρῳ χρησαμένους.

(1) Cfr. *Script. metrol. Coll. Gal.*, XI, 256, 15. *Coll. Gal.*, VII, 228, 25: 'Ἰταλικὴ μνᾶ λίτραν μίαν ἡμισυ, ἥ δὲ Ἀττικὴ στάγια τρία, ἥ Πτολεμαϊκὴ λίτραν μίαν καὶ ἡμισίαν. *Cleop. Tab.*, X, 234, 2: 'Ἡ Πτολεμαϊκὴ μνᾶ ἔχει Γο ιη', δραχμας ριθ', γράμματα υλβ', ὀβολοὺς ωξδ' κτλ. *Coll. Gal.*, XI, 236, 21: 'Ἡ μνᾶ ἥ Ἀττικὴ ἔχει Γο ιβ', ἥ δὲ ἐτέρα Γο ις' ἥ δὲ Πτολεμαϊκὴ ἔχει Γο ιη'. *Coll. Gal.*, XI, 236, 15: 'Ἡ Πτολεμαϊκὴ (scil. μνᾶ) Γο ιη' νομίσματα ρη'. *La Coll. Gal.*, XI, 254, 11 è identica alla *Tab. Cleop.*, X, 234, 2.

(2) HULTSCH, *Script. Metrol.*, I, p. 109 e segg.

(3) Vedi p. 18 e segg.

(4) Nella trattazione delle misure tolemaiche come in quelle imperiali assegno alla libbra romana un valore compreso fra i 327,45 e i 323 grammi. Si tratta di una differenza tanto piccola che per ora sfugge completamente ai controlli. Ponendo la libbra di gr. 327,45, la mina egiziana corrisponde a gr. 491,175 e il

o due dramme è reso col termine *kedet* (1), e 5 stateri o 20 dramme col termine *deben*; queste equivalenze sono però puramente formali poichè nessuno dei didrammi introdotti in Egitto colla conquista macedone può esser ragguagliato alla *kedet* (2).

Del pari i Greci hanno dovuto considerare come una dramma egiziana la mezza *kedet* di gr. 4,852, che è un centesimo della mina conosciuta sotto il nome di mina tolemaica o mina egiziana.

Il peso effettivo della *kedet* (gr. 9,7036) è stato da me determinato colla massima esattezza possibile in base ai ragguagli colle più note misure greco-romane: libbra, oncia, dramma ecc. ed in relazione alla lunghezza del cubito reale; perciò i dati di alcuni pesi sinora osservati non valgono a stabilire con maggior precisione il peso delle *kedet* e del *deben*.

Nei documenti demotici dell'età tolemaica la *kedet* è equiparata al didrammo, il *deben* a 20 dramme tolemaiche, non solo per le unità d'argento, ma anche per quelle di rame: così la dramma di rame dà luogo alla *kedet* e al *deben* di rame che dalla metà del II secolo av. Cr. sino alla fine dell'età tolemaica corrisponde appena ad un quarto circa d'obolo d'argento. Sotto il dominio greco nei computi in denaro dei documenti demotici la *kedet* indica sempre il didrammo e non un peso d'argento eguale all'antica *kedet*, per quanto esistesse ancora in Egitto una mina tolemaica eguale in peso effettivamente a 50 antiche *kedet* o a 5 antichi *deben* (3). Come sotto il dominio greco *kedet* indica semplicemente il didrammo o la metà dello statere, così sotto il dominio persiano è molto probabile che *kedet* indicasse spesso il siclo e che il *deben* potesse essere una unità di 20 sicli (4). Sotto il nome di *kedet* e di *deben* dobbiamo quindi intendere una unità

medimno attico di cui quello tolemaico è $i \frac{3}{2}$ viene ad assumere il peso di due talenti attici (kg. 52,40); assegnando invece alla mina gr. 485,2 si avrebbe un cubito tolemaico di mm. 524,91 che si avvicina più alla lunghezza del cubito reale di quello di mm. 528,1 che risulterebbe da una mina di gr. 491,17.

(1) La dramma non è in generale l'unità monetaria nè presso gli Egiziani, nè presso la maggior parte dei popoli del Mediterraneo. La moneta dei Persiani, degli Egiziani e di gran parte dei Greci ci dimostra che l'unità monetaria che questi ultimi chiamano *στατήρ* è per lo più rappresentata dal didrammo o dal tetradrammo.

(2) Vedi Parte II, cap. III, §§ 11 e 12.

(3) Vedi p. 12, n. 1.

(4) Vedi Parte II, cap. III, §§ 11 e 12.

generica come la dramma, lo statere o il siclo che potevano essere diversi a seconda dei luoghi e dei tempi.

Dalla XVIII dinastia sino all'età tolemaica (1) esisteva però una unità ponderale *kedet* di gr. 9,70 ed una unità *deben* eguali rispettivamente a $\frac{1}{50}$ e a $\frac{1}{8}$ di mina o di *hin* pieno d'acqua. Le incertezze che si presentano nell'interpretazione dei dati monetari e ponderali dell'Egitto greco-romano sono naturalmente molto maggiori per l'Egitto antico. Non è escluso infatti che nell'Egitto antico *kedet* e *deben* indicassero nello stesso luogo e nello stesso tempo unità diverse a seconda che si trattasse di *deben* d'oro o d'argento o di *deben* semplicemente ponderali. Il *deben* infatti, che durante il nuovo regno è equiparato correntemente a 10 *kedet*, durante l'antico regno ha un peso vicino ai 14 grammi. Anche allora il suo nome indicava un cerchio, come risulta dal suo determinativo a forma di cerchio o di rettangolo. Alcuni di questi *deben* più antichi sono unità di peso per l'oro *nub* e rappresentano un peso oscillante fra i gr. 14,17 e 12,774 (2) che corrisponde in certo qual modo a quello degli stateri fenici (3).

A questi pesi fanno riscontro alcuni altri del catalogo del Museo del Cairo di gr. 13,95-11,5 che Weigall classifica come *deben* d'oro egiziani (4) per quanto la mancanza di iscrizioni renda tale classifica estremamente incerta.

Weigall vuol distinguere questo *deben* d'oro egiziano da un *deben* d'oro fenicio che egli considera come un siclo doppio, siclo babilonese di gr. 16,7 ridotto: effettivamente non esistono ragioni sufficienti per una distinzione netta fra il *deben* d'oro egiziano e il così detto *deben* d'oro fenicio, onde, senza seguire il Weigall nelle sue opinioni metrologiche, per comodità seguiamo la sua classificazione raccogliendo insieme i *deben* compresi fra i 16 e i 15 grammi (5).

I pesi del museo del Cairo, che Weigall (op. cit., p. 6-9) ha creduto poter raccogliere sotto la classifica di *deben* fenicii, sono in gran parte suscettibili di altre classificazioni.

(1) Vedi §§ 6 e 7.

(2) Vedi WEIGALL, *Weights and balances*, « Catalogue général des antiquités égyptiennes du Caire », 1908, p. III-VII e appendice p. 165.

(3) Le classificazioni di WEIGALL, op. cit., p. II che segue in particolare RIDGEWAY, *Origin of currency and weight standards*, e l'articolo di PETRIE, « Encyclopedia Britannica », sotto *Weights*, p. 416 e segg., sono in gran parte arbitrarie. Vedi appendice p. 165.

(4) WEIGALL, ibidem, p. 1-6 e appendice p. 167.

(5) Vedi appendice p. 166.

Mentre i pesi dei *deben* antichi sono assai incerti, il peso della *kedet* di gr. 9,70, introdotto in Egitto, secondo Weigall p. IX, fra la XIII e la XVIII dinastia, e quello del *deben* egiziano del nuovo regno risultano con sicurezza assai vicini rispettivamente a 9,70 e 97,00 grammi dal P. Rhind della XV-XVI dinastia. I dati monumentali però non permettono di stabilire con esattezza il peso della *kedet* del nuovo regno (1), perchè, per quanto molti pesi-campioni si adattino al peso di una *kedet* di 9,70, i pesi dei vari esemplari sono spesso diversi, come dimostrano non solo i pesi anepigrafi, ma anche quelli forniti di iscrizioni, i quali fanno ritenere altresì che vari multipli della *kedet* fungessero da unità ponderali (2) (3).

Una serie di pesi ai quali Weigall, seguendo Petrie, attribuisce erroneamente il nome di stateri alessandrini ritenendo che la dramma alessandrina fosse i $\frac{2}{3}$ di quella attica-solonica, presenta un peso di gr. 10,50 circa (4). Poichè un simile statere alessandrino non è mai esi-

(1) I campioni delle *kedet* del museo del Cairo raccolti da WEIGALL, op. cit., p. 9-56 si raggruppano per peso nel modo seguente: gr. 10-9,90 (11), gr. 9,90-9,80 (5), gr. 9,80-9,70 (15), gr. 9,70-9,60 (16), gr. 9,60-9,50 (19), gr. 9,50-9,40 (18), gr. 9,40-9,30 (23), gr. 9,30-9,20 (13), gr. 9,20-9,10 (12), gr. 9,10-9,00 (17), gr. 9,00-8,90 (11), gr. 8,90-8,80 (5), gr. 8,80-8,70 (11), gr. 8,70-8,60 (10), gr. 8,60-8,50 (12), gr. 8,50-8,40 (3), gr. 8,40-8,30 (10), gr. 8,30-8,20 (9), gr. 8,20-8,10 (4), gr. 8,10-8,00 (3). Il raggruppamento delle *kedet* che non mostra massimi decisi intorno a un peso determinato fa ritenere che sotto il nome di multipli della *kedet* siano stati classificati multipli di *kedet* eguali a due sicli medici di gr. 8,38 o di un didrammo attico di gr. 8,73. In ogni modo l'esistenza di unità diverse della *kedet* di gr. 9,70 è palese non solo nei campioni forniti di iscrizione, ma anche in quelli anepigrafi. Questa varietà di *kedet* non implica però che dal nuovo regno sino all'età bizantina non sia esistita in Egitto una *kedet* ponderale eguale alla 50.^{ma} parte della mina tolemaica eguale a sua volta a $1\frac{1}{2}$ libbra romana. A questo proposito non è inutile fare osservare che alla bilancia descritta da Weigall, op. cit., n. 31492, col braccio di bronzo di mm. 232 ($\frac{1}{4}$ cubito alessandrino circa) si applica il peso di bronzo n. 1930 di gr. 479,5.

(2) Nel nuovo regno il *deben* d'oro era diviso in 12 parti: GARDINER, *Zeitschr. Aegypt. Spr.*, 43, I, p. 45. Si parla di questi pezzi nel P. Bulaq, MARIETTE, *Pap. Bulaq*, II, 3 e nei Papiri di Kahun del regno di Amenhotep III. WEIGALL, op. cit., p. XI. Il *deben* d'argento corrisponde a 6 di questi pezzi, onde il rapporto oro-argento secondo questo ragguaglio, supponendo il *deben* d'oro di circa 14 grammi e quello d'argento di circa 97,00 grammi, non è lontano da 14. Nel P. Rhind della XV-XVI dinastia inoltre la mina di 50 *kedet* sembra divisa in 32 *re* di gr. 15,15.

(3) Vedi appendice, p. 168-70.

(4) Vedi appendice p. 171.

stato, converrà attribuire a questo piede ponderale un nome diverso da quello datogli da Weigall. Il n. 31602 del museo del Cairo colla iscrizione A (= uno), corrisponde con molta esattezza alla mina antiochena-seleucidica leggera eguale a 40 stateri ciascuno di 4 denari romani di 3 scrupoli. Questi 40 stateri sono presumibilmente sicli fenici eguali a due *bèka* (vedi Cap. III, § 2).

Gli esemplari dei numerosi campioni classificati come multipli della dramma alessandrina per la maggior parte sono trovati a Memphis e sul delta del Nilo. Petrie inoltre (*Encyclopedia Britannica* sotto *Weights*, p. 486 e segg.) nota che campioni di questo piede sono stati trovati ad Antiochia, a Berito in Siria, ad Abido e a Troia. Il peso n. 31602 è certo dell'età ellenistica e ritengo non possa esser classificato altrimenti che come una mina leggera antiochena eguale al peso di un sestario romano o di $\frac{1}{2}$ *choenix* attica piena di acqua.

Ragguagliando questa mina di 535,6 grammi a 40 sicli fenici, l'unità che Weigall chiama statere alessandrino corrisponderebbe a $\frac{1}{50}$ della mina seleucidica leggera e non sarebbe lontana dal peso del *kesepe* fenicio. Questo piede che ammette una mina di 40 stateri, sarebbe pertanto da ravvicinare a quello dello statere fenicio o *deben* d'oro di p. 14.

Weigall ha poi classificato come multiplo del siclo medico di argento il peso n. 31498 del museo del Cairo, di steatite, di gr. 1115 (intiero gr. 1121). Questa classificazione è in ogni modo arbitraria e poco felice, perchè anche tra i pesi assiro-babilonesi i multipli del siclo d'argento di gr. 5,60 sono rarissimi e per la maggior parte di dubbia classificazione.

Nelle collezioni di pesi egiziani è notevole come siano scarsi quelli attribuiti all'età ellenistica: certo molti pesi anepigrafi sono greco-egizi e molte unità attribuite alla Fenicia o ad altri paesi stranieri appartengono al piede ponderale greco-egizio, come il peso di bronzo n. 31280 di gr. 28,70 (intiero gr. 28,71) che corrisponde ad un'oncia alessandrina di 8 dramme di gr. 29,11 e il n. 31219 pure di bronzo di gr. 13,51 (restaurato di gr. 13,49) che corrisponde a $\frac{1}{2}$ oncia romana. Questi campioni sono classificati, secondo me a torto, da Weigall come pesi rispettivamente di 3 e di 4 *dirhem* arabi.

Tornando al sistema ponderale della *kedet* della XVIII dinastia, facciamo notare come a fianco della *kedet* e del *deben* esisteva anche una mina.

La mina *men* eguale al *hin* di gr. 485,2 parrebbe a tutta prima una misura di capacità piuttosto che di peso tanto per il suo determinativo quanto per il suo uso, come misura del miele, del vino, degli aromi ecc. È però probabile che essa fosse considerata anche come misura ponderale sino dai tempi più remoti, sia per la distinzione fra l'*hin* e la mina che non avrebbe avuto luogo quando le due misure di capacità fossero state identiche, sia perchè gli antichi si servivano spesso delle misure di capacità al posto di quelle ponderali o viceversa (1).

Sull'analogia fra l'egiziano *men* e l'ebraico מנה che non era sfuggita a Champollion (2), la quale fa ritenere che la mina fosse un peso per gli Egiziani, come era per gli Assiro-babilonesi e per tutti i popoli che avevano tratto i loro sistemi metrici dall'oriente, ritorneremo dopo avere studiate le misure assire, babilonesi e fenicio-giudaiche.

Nell'Egitto tolemaico 60 mine formano un talento, introdotto in Egitto probabilmente prima della conquista persiana e certo prima di quella macedone, perchè nei documenti demotici il termine talento è reso con *kerker* (ebraico פפלא) (3), denominazione di origine semitica usata in Palestina anche sotto il dominio romano (4).

Per ora il *kerker* di 300 *kedet* o 6000 dramme, quale appare dai testi demotici del periodo tolemaico (5), è l'unico talento egiziano conosciuto nell'età dei Lagidi ed è forse dovuto ad influssi fenici, come farebbe supporre un probabile parallelismo del sistema ponderale alessandrino col sistema monetario e l'equivalenza dell'artaba di 40 *choenices* ad un talento di 60 mine (*hin*) (6).

Il *hin* poi è la misura unitaria di capacità egiziana che corrisponde, come appare dal papiro matematico di Rhind ad $\frac{1}{300}$ di cubito

(1) Per es. nell'iscrizione della tomba di Abd el Qenerh della XVIII dinastia L. D. III, 39 d. (GRIFFITH, op. cit., p. 439-440), *Urk. d. aeg. Alt.* IV, 367, 429, l'elettro è misurato in *hekt* — 10 *hin*; ERODOTO (*Hist.*, I, 192, 10) accenna al pagamento di un'artaba d'argento ecc. Anche nei papiri dell'età romana e bizantina la carne, il pane e l'uva sono misurate in artabe invece che a peso.

(2) *Grammaire égyptienne*, pp. 80, 221, 229 e 233. БОЕЦКН, *Metrologische Untersuch.*, p. 39.

(3) *Kerker* = forse volvere (copt. *KOA KA*). *KOA* indica un cilindro o rullo, BRUGSCH, *Diet. Hiérog. et Démot.* IV, p. 1470.

(4) *Klyxap* secondo JOSEPH., *Antiquitates*, § 7, vedi cap. III, § 2.

(5) SPIEGELBERG, *Cat. gen. du musée du Caire. Demotische Texte*, 30602 p. 3 (116-115 av. Cr.), 3063 p. 85 (86 85 av. Cr.), 31079, p. 254 (106-105 av. Cr.) ecc.

(6) Le ultime speculazioni metrologiche di HULTSCH (*Beiträge z. Aegypt. Metrologie*, « Arch. f. Pf. », II, p. 89 e seg.) sui talenti egiziani raffrontati con quelli babilonesi sono fondate su presupposti errati.

reale cubico (1). Assegnando al *meh suten* il valore di mm. 524,9, si ha un *hin* di gr. 485,2 (2), la cui capacità è pienamente confermata dagli scrittori dell'età romana, che ragguagliano il *hin* a 18 oncie italiane (3) e da alcuni testi assai più antichi, nei quali il *hin* egiziano è ragguagliato a 5 *deben* (4) o 50 *kedet*.

L'accordo dei testi alessandrini con quelli più antichi dimostra la invariabilità veramente meravigliosa del sistema metrico egiziano attraverso almeno 3 millenni.

Quantunque ormai siano conosciuti vari vasi egiziani contrassegnati colle loro capacità in *hin*, mi limiterò in mancanza di altro a citare i dati di Chabas (5) tratti da alcuni recipienti del Museo di Leida misurati da Leemans, i quali hanno le seguenti capacità effettive:

Capacità effettiva	Capacità teorica
25 <i>hin</i> . . . litri 12,22-12,050	12,2743-12,08
12 <i>hin</i> . . . » 6,44- 6,345	5,8911- 5,79
7 $\frac{3}{4}$ <i>hin</i> . . . » 3,28- 3,265	3,8060- 3,74
40 <i>hin</i> . . . » 19,50-19,607	19,44 -19,33

che confermano pienamente i dati teorici.

(1) HULTSCH (« Arch. f. Pf. », II, p. 92) di fatto ragguaglia il *hin* a $\frac{1}{310}$ di cubito cubico egiziano, ma GRIFFITH (op. cit., p. 406, n. 3) dimostrò l'insussistenza di questo rapporto che non trova riscontro in nessun testo.

(2) Non è possibile determinare questo dato con maggiore esattezza in base alla cubatura dei recipienti rimasti.

(3) Per dimostrare l'equivalenza del sestario egiziano o *hin* di 2 coetyle a 18 once romane vale anche il passo di GAL., *Scrip. Metrol.*, I, 211, 12: *ξέστων δε νομίζω μεμνήσθαι τὸν Ἡρᾶν του Ῥωμαίων. Παρὰ μὲν γὰρ τοῖς Ἀθηναίοις οὐτε τὸ μέτρον ἦν οὐτε τοῖ'ονα τουτο· νυνὶ δὲ ἀπ' οὗ Ῥωμαῖοι κρατοῦσιν τὸ πένθονα του ξέστων παρὰ πᾶσιν ἐστὶ τοῖς Ἑλλησιν, διαλέκτῳ χρώμενοις ἔθνεσιν, αὐτὸ δὲ τὸ μέτρον οὐκ ἴσον τῷ Ῥωμαϊκῷ. χρῶνται γὰρ ἄλλος ἄλλῳ ξεστιαίῳ μέτρῳ. Παρὰ γοῦν τοῖς Ῥωμαίοις ὁ ξέστης ἔχει μίαν λίτραν καὶ ἡμίσειαν καὶ ἕκτον, ὥς εἶναι τὰς πάσας οὐγκίας κ', ὥς ὥς τὸ πολὺ τοῖς κέρασι μετροῦσιν ἐπιτετιμημένοις ἔσωσεν γραμμαῖς τισι κυκλοτερεσιν, ἔνιοι δὲ ψευδῶς ὑπείληφασιν τὸν Ῥωμαϊκὸν ξέστην ὀκτωκαίδεκα μετρικὰς ἔχειν οὐγκίας. ἔοικεν οὖν καὶ ὁ Ἡρᾶς, διὰν κοτυλῆν γράφῃ, τὸ μὲν ἡμισυ του ξέστων σημαίνειν. ἦτοι δὲ τὰς θ' δηλοῦσιν οὐγκίας ἐκ του λιτραλου κέρατος ἢ τὰς δέκα, τουτο γὰρ ἄδηλον* da confrontare coi testi citati a p. 33, n. 2.

(4) F. CHABAS, *Détermination metrique de deux mesures égyptiennes de capacité*, cita un conto dell'officina sacra del tempio di Edfu pubblicato da DUMICHEN dove:

5 *hin* di vino, ciascuno a 5 *deben* per *hin*, 125 *deben*;

5 *hin* di vino di ont, ciascuno a 5 *deben* per *hin*, 125 *deben*;

5 *hin* di miele, ciascuno di 7 *deben* e 5 *kedet* per *hin*, 37 *deben* e 5 *kedet*;

3 *hin* d'acqua, 15 *deben*.

(5) F. CHABAS, *Recherches sur les poids, mesures et monnaies des anciens Égyptiens*, p. 9 e segg.

7. **Misure di capacità.** — Determinato il valore del *hin*, sarà agevole passare alla trattazione delle principali misure di capacità egiziane già descritte e studiate accuratamente da Griffith (1).

Dal P.Rhind (2) risultano direttamente le relazioni fondamentali che legano le misure di volume a quelle lineari. In quel testo il cubito reale cubico corrisponde al volume di 300 *hin* e $\frac{2}{3}$ di cubito reale cubico formano il *khar*, che a sua volta si divide in 5 quadrupli *hekt*, 20 *hekt* e 200 *hin*, cosicchè dal cubito reale di mm. 524,9 si ricava direttamente un cubito cubico di litri 145,56 dal quale poi nascono le seguenti unità:

cubito reale cubico (3)	litri	147,351	-145,56	1					
<i>khar</i> (4)	»	98,234	- 97,04	$1\frac{1}{2}$	1				
quadruplo <i>hekt</i>	»	19,6460	- 19,41	$7\frac{1}{2}$	5	1			
<i>hekt</i>	»	4,91175	- 4,852	30	20	4	1		
<i>henu</i> (5)	»	0,491175	- 0,4852	300	200	40	10	1	

Sembra che il sistema metrico egiziano non abbia subito mutamenti importanti nel periodo che va approssimativamente dalla XII dinastia alla conquista persiana.

Le prime misure che compaiono in testi sono gli *hekt*, ai quali si aggiungono durante il periodo degli Hyksos doppi e quadrupli *hekt* o *apt* e durante la XX dinastia una misura di 4 *apt* la cui lettura è ignota e che, come vedremo, si ritiene equivalente al medimno tolemaico di Didimo.

(1) Op. cit., p. 421 e seg. In questo saggio mi limiterò ad una breve ma necessaria ricapitolazione della parte trattata da Griffith, mentre insisterò di più sulle misure tolemaiche e su quegli argomenti dei quali l'egittologo inglese non si è occupato o sui quali si è intrattenuto soltanto di sfuggita.

(2) GRIFFITH, op. cit., p. 406 e 422-23 e segg. Le relazioni fra il *khar*, gli *hekt* e gli *apt* dovrebbero a mio avviso essere ricontrollate sui testi e forse ristudiate un'altra volta dagli egittologi perchè i dati raccolti da Griffith si accordano assai male con quelli dell'iscrizione di Rosetta (vedi p. 20, n. 4).

(3) I volumi che hanno a base il *hin* di 491 gr., sono dedotti partendo dal peso tradizionale della libbra romana di gr. 327,45, che differisce un poco da quello da me accettato pei ragguagli fra le unità romane e quelle egiziane, vedi p. 39-40.

(4) *Khar* = sacco. Nel P.Rhind il determinativo di *khar* indica una pelle (GRIFFITH, op. cit., p. 421).

(5) Tenendo conto dei rapporti già stabiliti nel cap. II, § 1 fra le misure di peso e di capacità egiziane e romane si potrà da ora in poi ragguagliare il *hin* alla mina tolemaica dal peso approssimativo di $1\frac{1}{2}$ libbre romane.

Ragguagliando le mine in libbre romane si ricavano i seguenti rapporti fra le misure egiziane di capacità sinora studiate:

cubito reale cubico . . .	litri	145,56	1						
kahr	»	97,04	1 1/4	1					
4 apt	»	77,65	1 1/4	1 1/4	1				
4 hekt o apt	»	19,41	7 1/2	5	4	1			
hekt	»	4,852	30	20	16	4	1		
henn	»	0,485	300	200	160	40	10	1	
libbre romane	gr.	323,5	450	300	240	60	15	1 1/4	1

Questi dati, confermati dal noto passo di Didimo (1) sulle misure di capacità tolemaiche: *Ὁ Πτολεμαῖκός δὲ μέδιμνος ἡμιόλιος ἐστὶ τοῦ Ἀττικοῦ καὶ συνέστηκεν ἐξ ἀρταβῶν μὲν τῶν παλαιῶν β'. ἦν γὰρ ἡ ἀρταβὴ μοδίων δ'ς. νῦν δὲ διὰ τὴν Ῥωμαϊκὴν χρῆσιν ἡ ἀρτάβη χορηματίζει γ' γ'* tradotto da Calvo (2), conducono al ragguaglio del medimno tolemaico a 1 1/2 medimni attici o a due artabe tolemaiche di 4 1/2 modi, e alle seguenti relazioni assai approssimate fra le misure di capacità tolemaiche alessandrine ed attiche (3):

Πτολεμαῖκός μέδιμνος	λίτραι	240	hin	160	1			
Ἀττικὸς μέδιμνος	»	160	»	106 2/3	1 1/2	1		
Πτολεμαϊκὴ ἀρτάβη (4)	»	120	»	80	2	1 3/4	1	
Ἀρταβὴ κατὰ τὴν Ῥωμαϊκὴν χρῆσιν	»	90	»	60	2 1/2	1 7/8	1 1/4	1

(1) DIDYM., *Script. metrol.*, I, 258 fragm. *περὶ μέτρων*.

(2) CALV., *Versio tab. Alex Script. Metrol.*, II, 145: « Ptolemaicus vero medimnus attici super dimidium est sesquialiterve seu hemiolius. Sexque (artabis?) modis constat, sed priscis temporibus duabus, nam artabe modiorum italicorum quatuor et dimidii fuerat, nunc vero propter Romanum usum artabae modiorum trium sunt ». Il passo di Calvo che è certamente guasto va corretto sull'originale greco.

(3) Per maggiori particolari vedi cap. II, § 1.

(4) Questi dati hanno una conferma dall'iscrizione di Rosetta scavata a Kûm Ga ôf nel gran temenos di Naucrati, R. I., VI e segg.; *Naucratis*, II, p. 83 dove alla l. 875 hekt corrispondono al greco τῆς ἀρτάβης (GRIFFITH, op. cit., p. 234). All'artaba tolemaica si riferiscono ugualmente la *Coll. Gal.*, V, 13 e segg. *Script. Metrol.*, 1, 244 e tab. ORIB. *Script. Metrol.*, I, 245: Ἡ Αἰγυπτία ἀρτάβη ἔχει μοδίους ε', ὁ δὲ μόδιος Αἰγύπτιος καὶ Ἰταλικὸς ἔχει χοίνας ἡ', η χοῖνιξ ξέστια β', ὁ δὲ ξέστις ἡμιξέστα β', α δὲ καὶ ἡμίνας προσαγορεύονσι κτλ. Questo passo non va preso alla lettera che in quanto assegna all'artaba egiziana 40 choenices e 80 sestari alessandrini (hin). L'inesatto ragguaglio dell'artaba a 5 modi deriva invece dall'equiparazione di un medimno attico a 6 modi italici o magari al ragguaglio dell'artaba a 5 hekt. Però questo medimno, mai comparso nei papiri greci dell'età tolemaica, ragguagliato a 48 choenices soltanto dall'età romana, non sa-

8. Alcune importanti relazioni tra il piede alessandrino e le misure egiziane. — Il piede alessandrino è esattamente lo spigolo di un'artaba $\mu. \delta\eta\mu\sigma\iota\omega$ o $\kappa\alpha\gamma\kappa\epsilon\lambda\lambda\omega$ di 40 *choenices* dell'età romana corrispondente a 60 *hin* o mine egiziane (1), o ad un *kerker*, ammesso che il talento egiziano prendesse le divisioni ordinarie in mine, comuni alle misure omonime greche e babilonesi (2).

Mentre però l'artaba alessandrina sotto l'impero presenta una divisibilità duodecimale, quella egiziana di 40 *choenices*, metà di un medimno tolemaico, per le sue divisioni del sistema binario e decimale non sembra possa essere ragguagliata ad un talento, tanto più che questo tipo di misura non ricorre nei testi egiziani probabilmente prima della conquista persiana.

Certo nella maggior parte dei casi bisogna essere assai cauti nel formulare le ipotesi sull'origine di una misura da un'altra, anche quando i dati aritmetici presentino i rapporti più semplici, perchè questi possono essere qualche volta casuali, qualche volta o più spesso possono dipendere da aggiustamenti fatti in età più tarde di una misura su un'altra per poterle più facilmente ragguagliare tra loro.

In ogni modo noteremo che il piede alessandrino usato in Egitto corrisponde alla radice cubica di 60 *hin* o *kerker* ed è quasi uguale allo spigolo di $\frac{1}{5}$ di *meh suten* cubico, mentre il cubito attico-romano di circa 20 dita o $\frac{5}{6}$ del cubito reale tolemaico equivale a $23\frac{2}{3}$ dita del *meh suten* e il cubito alessandrino corrisponde circa a $20\frac{5}{6}$ dita di cubito reale tolemaico o a $24\frac{31}{48}$ dita del *meh suten*.

rebbe da confondere col metreta di 12 *choes* di cui a p. 32. Senza il passo di Didimo citato a p. 20, non sarebbe stata possibile la distinzione fra l'artaba tolemaica e l'artaba romana di 40 *choenices*, perchè i papiri non accennano ad una differenza fra le due misure, onde non mi meraviglierei se il passo di Didimo fosse contaminato, come del resto ne ha l'apparenza, e se la *choenix* alessandrino-tolémaica fosse eguale a quella dell'Impero.

(1) Nell'età romana l'artaba $\mu. \kappa\alpha\gamma\kappa\epsilon\lambda\lambda\omega$ presenta i seguenti ragguagli in misure antiche egiziane:

artaba	1				
hekt o $\delta\iota\mu\acute{\alpha}\tau\iota\omega\nu$ di 2 $\mu\acute{\epsilon}\tau\rho\alpha$ (vedi p. 32).	5	1			
hin o mina	60	12	1		
deben	300	60	5	1	
kedet	3000	600	50	10	1
(dramma = $\frac{1}{16}$ kedet)	6000	1200	100	20	2

(2) Per l'età tolemaica il *kerker* (talento) monetale si divideva in 3000 *kedet*, ciascuna di 2 dramme, vedi Parte II, cap. III, § 11.

Questi dati provano che il piede alessandrino non poteva far parte di un sistema di misure di lunghezza che avesse per base il dito del cubito egiziano o persiano.

Mentre poi le misure lineari egiziane greche e romane non sono fra loro in rapporto semplice (1), le relazioni fra i loro cubi sono tali (2) da dover ritenere che gli eventuali aggiustamenti di sistemi metrici partissero sempre dalle unità di volume, e non da quelle lineari.

Sono quindi certamente notevoli i due rapporti assai approssimati che intercedono fra i cubi dei piedi alessandrini e i cubi dei cubiti reali fileterei e romani.

Il cubito reale cubico è eguale a 5 piedi alessandrini cubici, quello romano cubico corrisponde a 3 piedi alessandrini cubici, dai quali riscontri risulta una proporzione di 5 a 3 fra il cubo del *mech suten* e il cubo del cubito attico-romano e molte altre relazioni semplici fra le misure di volume e di peso, egiziane, tolemaiche, greche e romane.

Ritornando ora in terreno di pura metrologia egiziana, riepilogo in una tabella i rapporti che intercedono fra il cubo del cubito reale usato in Egitto forse sino all'età romana e le altre misure di volume e di peso più usuali:

cubito cubico	1								
<i>khar</i>	$1 \frac{1}{2}$	1							
4 <i>apt</i> o med. tolem.	$1 \frac{7}{8}$	$1 \frac{1}{4}$	1						
artabao $\frac{1}{2}$ med. tol.	$3 \frac{3}{4}$	$2 \frac{1}{4}$	2	1					
talento egiziano	5	$3 \frac{1}{2}$	$3 \frac{2}{3}$	$1 \frac{1}{3}$	1				
4 <i>hekt</i> o <i>apt</i>	$18 \frac{3}{4}$	$12 \frac{1}{2}$	10	5	$3 \frac{2}{3}$	1			
<i>hekt</i>	75	50	40	20	15	4	1		
<i>hin</i>	300	200	160	80	60	16	4	1	
<i>deben</i>	1500	1000	800	400	300	80	20	5	1
<i>re</i>	9600	6400	5120	2560	1920	512	128	32	$6 \frac{2}{3}$ 1
<i>kedet</i>	15000	10000	8000	4000	3000	800	400	50	10 $1 \frac{1}{3}$ 1
$\frac{1}{2}$ <i>kedet</i>	30000	20000	16000	8000	6000	1600	800	100	20 $3 \frac{1}{3}$ 2 1

9. Misure di capacità tolemaiche. — La corrispondenza fra le misure tolemaiche e le misure attiche si limita alla terminologia, perchè non devono confondersi colle omonime misure attiche il me-

(1) Molti dati come quelli di Didimo ed Erone di p. 164 n. 1 e 2 sono soltanto approssimati.

(2) L' *apt* o medimno tolemaico corrisponde a 240 libbre romane o 3 piedi cubici romani, pari a 3 talenti attici.

dimino, la *choenix* e i sestari tolemaici, che presentano le seguenti relazioni tra loro (1):

Πτολεμαϊκὸς μέδιμνος .	litri	78,588-77,62	1						
Ἀργύβη (2)	»	39,294-38,81	2	1					
Χοῖνιξ	»	0,98235-0,970	80	40	1				
Ἰνιον ο ξεστεις	»	0,491175-0,485	160	80	2	1			
Ῥωμαϊκὴ λίτρα	gr.	327,45-323,5	240	160	3	1	1/2	1	

Nei documenti dell'età tolemaica mentre non troviamo più misure corrispondenti all'*hekt*, al quadruplo *hekt* e al medimno di 16 *hekt* o *apt* (3), si incontrano invece varie artabe oltre quella ordinaria di 40 *choenices*.

Così nei P.Tebt. 61 (6) l. 367-90 un'artaba μέτρον δορύμω di Kerkeosiris, probabilmente una misura locale che presenta un rapporto di $\frac{7}{6}$ con quella ordinaria μ. δοχικῶν, e conteneva $46 \frac{2}{3}$ *choenices* pari forse a $93 \frac{1}{2}$ *hin* o a 140 libbre romane, e un'altra misura probabilmente molto diffusa, ma non di carattere locale, l'artaba μ. ἀνηλωτικῶν è di circa 38 *choenices* (4), come quella omonima usata sotto l'impero.

Una importanza speciale avrebbe l'artaba di 30 *choenices* (5), corrispondente a 60 *hin* o al *kerker* di 300 *deben* e all'artaba μ. δημοσίου, δοχικῶν ο γαγκέλλω dell'impero, se la *choenix* tolemaica corrispondeva veramente a 2 *hin*.

Infine un'artaba di 29 *choenices* di incerta origine risulta dal P.Hibeh 85 (261(60)) P.Grenf. I, 18, μέτρον ᾧ καὶ παρείληψε πρὸς τὸ κῆλξ e dal P.S.I. 398 (239-8, av. Cr.) e da qualche testo demotico, Theban Ostr. D 51 P.Ryl. dem. 21 (112 av. Cr.) ecc. (6).

(1) Sull'esistenza dell'artaba tolemaica di 39 litri circa e di una *choenix* di 2 *hin* ho però ancora molti dubbi; vedi cap. II, § 6.

(2) L'artaba μ. χαλκῶν ο δοχικῶν consta di 40 *choenices*; vedi p. 30.

(3) Le misure ἐκτευς, μῶδιος etc. sono dell'epoca romana.

(4) Dal P.Hibeh 74 ricaviamo le seguenti relazioni:

2368 $\frac{3}{4}$	art.	μ. δοχικῶν	—	2500	art.	μ. ἀνηλωτικῶν
1600	»	»	»	1684	»	»
764 $\frac{3}{4}$	»	»	»	816	»	»

I rapporti fra le due misure rispettivamente di 1,056, 1,052, 1,06 danno rispettivamente un'artaba μ. ἀνηλωτικῶν di 37,88, 38,03 e 37,67 *choenices*.

(5) L'artaba di 30 *choenices* è verosimilmente riservata esclusivamente alla misura dei semi oleosi (P.Rev. col 39 l. 2 e P.S.I. 358 (252-51 av. Cr.)) in ambedue i casi in relazione al monopolio reale per la fabbricazione degli olii.

(6) Meno chiara è l'espressione artaba μέτρον τῶι χοῖ τῶι βασιλ(ικ)ῶι del P.Hibeh 84, (284 av. Cr.), alla quale si deve ravvicinare l'artaba dei Theban Ostraka D 19 e D 22.

10. **Misura dei liquidi nell'età tolemaica.** — Non pare che in Egitto prima della conquista macedone si usassero misure speciali per i liquidi, che in generale sono calcolati in *hin*, *hekt*, *apt* ecc.; però nell'età tolemaica le misure di capacità dei liquidi prendono i nomi greci di metreti e cerami (1), pur rimanendo distinte dalle unità omonime greco-romane.

Il metreta, o ceramio di 6 *choes* corrisponde a 18 *hin* (2). I metreti più comuni dell'età tolemaica sono il metreta di 12 *choes*, misura ordinaria dell'olio (P.Rev. 40, 45, l. 4, 53, l. 20) (3), il metreta di 8 *choes* usato per il pagamento dell'ἀπόουρα (P.Rev. 31 e 32) e il ceramio di 6 *choes* (P.Petrie III, 70; P.Magd. 26; (P.Rev. 31 e 32) e il μετρητής ἐξάρχους (P.Petrie III, 70; P.Magd. 26; P.Tebt., 118 ecc.) che è forse la misura ufficiale del vino, tanto che nel P.Petrie III, 78 i cerami di 5, 6, 7, 8 *choes* sono convertiti in cerami di 6 *choes* per il pagamento di alcune tasse in natura.

Mentre i dati del P.S.I. inedito ci danno *choes* di 3 *hin* o 6 *cotylae*, quelli dell'età romana (4) usati per le misure dell'olio sono certamente eguali a 6 *hin* o 12 *cotylae*; perciò non si può stabilire con certezza se il *chous* abbia avuto nell'Egitto tolemaico sempre il medesimo valore. Partendo dal *chous* di 6 *cotylae* le misure tolemaiche dei liquidi presentano le seguenti divisioni:

(1) Μετρητής e κεράμιον in generale sono termini equivalenti, quantunque come osserva giustamente WILCKEN, *Griech. Ostraka*, I, p. 761 al ceramio si dia spesso un significativo generico.

(2) In un papiro inedito della Società Italiana (III sec. av. Cr.) il vino è trasportato in κεράμια ἐξάρχεια e κεράμια χία.

l. 8-10 ιη ὑποζύγια κβ (ἀνὰ) [c] / ι ε Ϝ

(m₁) κεράμια ἐξάρχεια [ρσ]

(m₂) εἰς δατὼ τὸ ὑποζύγιον

l. 13-15 κ ὑποζύγια ιδ ἀνὰ — c / ι γ [c]

χία (ἀνὰ) ι εἰς τὸν ὄνον [ρμ]

Il carico ordinario di un asino è di 8 κεράμια ἐξάρχεια e di 10 κεράμια χία: assumendo come carico ordinario quello di 200 libbre alessandrine pari a 144 *hin* o 288 *cotylae* (vedi cap. II, § 1), ricaviamo un ceramio di 6 *choes* di 36 *cotylae* ed un *chous* di 6 *cotylae*. Il κεράμιον χίον è di 28,8 *cotylae* in cifra tonda forse di 30 *cotylae*.

(3) Il metreta di 12 *choes* per la misura dell'olio probabilmente consta di 12 *choes* di 12 *cotylae* ciascuno, ed è eguale al κεντηράριον alessandrino o a 4 metreti di 6 *choes*.

(4) Vedi cap. II, § 1.

Μετροῦντες ο κεράμιον διατάχους .	litri	11,7866-11,648	1				
Μετροῦντες ο κεράμιον ἐξάχους .	»	8,84-8,736	1 1/3	1			
Χους	»	1,4735-1,456	8	6	1		
Ἴνιον	»	0,49117-0,485	24	18	3	1	
Κοιύλη	»	0,2465-0,2425	48	36	36	2	1

dalle quali si vede come le relazioni supposte dei metrologi fra il ceramio alessandrino e l'*amphora* romana siano completamente insussistenti.

11. **Misure di volume.** — Le misure di volume usate in Egitto sino alla conquista romana derivano in generale dal cubito reale.

Qualche oscurità involge ancora l'*ἀώλιον* ο *ναυβιον* antica misura egiziana di volume che nell'età tolemaica serve per calcolare la quantità di terra rimossa negli scavi e nella costruzione delle dighe (1). Il valore dell'*ἀώλιον* è stato determinato dal Griffith (2).

Dal P.Lille I, (259-58 av. Cr.) l. 8-13 dove $4 \pi\eta\chi\epsilon\iota\varsigma^2 \times 1 \sigma\chi\omicron\iota\nu\iota\omicron\nu$ corrispondono a 43 *ἀώλια* si potrebbe inferire d'accordo con Griffith che i cubiti sono cubiti tolemaici di 6 palmi di millimetri 525 e che lo *σχοινίον* di 100 cubiti corti di 6 palmi egiziani antichi (3) sia ridotto in doppi cubiti di 6 palmi tolemaici dividendo 100 per 43. In tal caso si partirebbe da uno *σχοινίον* *ισρατικόν* di 100 cubiti corti (*neh net's*) (4) di 24 dita e secondo questo punto di vista l'*ἀώλιον* corrisponderebbe al cubo di un doppio cubito tolemaico eguale a 28 dita reali.

Di più dati del P.Lille I (259-51 av. Cr.) concordano con quelli riportati nell'appendice P.Petrie III, p. 345 (5) dal Griffith, che oppor-

(1) Il *ναύβιον* e l'*ἀώλιον* sono la medesima misura come apparirà dal confronto del P.Petrie, XLIII verso, col. II, col 259-8, P.Lille, I, 1, l. 8-12 e il P.Oxy. X, 669.

(2) P.Petrie III, *Appendix*, p. 343, 345.

(3) P.Lille I, l. 7-11 *χώματα ις χώματα ἀνὰ σχοι(νία) ρ (γίνεται) Ἀχ ὧν δεῖ τὴν ἀνασκαφὴν γενέσθαι, πλάτος μὲν τοῦ ὀρυγματος πῆχεις δ βαθος δὲ β,..... γίνεται οὖν εἰς τὸ σχοινίον ναυβια πς εἰς δὲ τὰ Ἀχ ναυβίων Μγ 5χ.*

(4) Lo *σχοινίον* di 100 cubiti di 24 palmi egiziani corti corrisponde a $42 \frac{1}{2}$, cubiti doppi tolemaici di mm. 525, quello di 100 cubiti alessandrini a $43 \frac{1}{3}$ cubiti doppi tolemaici.

(5) Nell'appendice di P.Petrie, III, p. 345 :

		larghezza	lunghezza	profondità		
1	lin.	13-15	5	6	339	45 1/2
2	»	16-18	2	2	90	45
3	»	28-29	15	3	867 1/2	38 2/3
4	»	2-3	2	2	172	43

dove la lunghezza delle dighe è misurata in *σχοινία*, la larghezza e profondità in doppi cubiti.

tunamente nota come una serie di volumi calcolati in ἀόλια siano multipli di 43. In questo modo l'arura tolemaica verrebbe ragguagliata ad uno σχοινίον ἱερατικόν quadrato. La lunghezza di uno σχοινίον ἱερατικόν corrisponderebbe con molta approssimazione a un *keht* di 100 *meh net's* o cubiti corti di 24 dita egiziane. La soluzione del Griffith non presenterebbe difficoltà perchè quantunque in generale (1) si ammetta che l'arura corrisponda a 100 πήχεις reali di 7 palmi, nessun testo ha sinora vietato di supporre che essa fosse invece il quadrato di un *keht* di 100 cubiti corti; anzi a favore di questa soluzione stanno i passi metrologici dell'età romana che ragguagliano lo ἱερατικόν σχοινίον a 100 cubiti attici (2), che per quanto si può indurre dai passi relativi al cubito nilometrico sono equiparati ai cubiti corti egiziani. A favore di questa tesi sta anche il ragguaglio di Erodoto del cubito centesimo dello σχοινίον egiziano al cubito di Samo, ragguaglio che implica a mio avviso una distinzione dell'unità egiziana da quella reale di 525 mm., che serve allo storico di Alicarnasso per tutti i suoi computi.

Calcolando quindi l'arura tolemaica a 100 *meh net's* il ναυβιον tolemaico corrisponderebbe al cubo di un doppio cubito reale, o cubito nilometrico, che sino all'età araba servi a misurare il livello del Nilo. Senonchè alcuni elementi tratti dal P.Oxy. IV, 669 permetterebbero di risolvere il problema in tutt'altra maniera.

Nel P.Oxy. IV, 669 (3) si fa infatti menzione di due εὐλα, uno

(1) Il Griffith stesso assegnava al *khet* nelle sue note di metrologia la lunghezza di 100 cubiti reali (vedi p. 408 e segg.). Il multiplo usato nel calcolo degli ἀόλια è 43 come è dimostrato chiaramente dal P.Petrie XLIII verso col. II, dove sono calcolati vari volumi in ἀόλια e dove, nonostante la perdita di molti particolari, sono rimasti i risultati: 129 ἀόλια (43×3) II, 19,23, 430 ἀ, (43×10) 1,24, 645 ἀ, (43×15) 1,25, 2580 ἀ, (43×60) 1,26, p. 347.

(2) Vedi p. 27.

(3) Il P.Oxy. IV, 669 dell'età di Diocleziano l. 11-25 dà i seguenti ragguagli:

[τῷ δὲ ξύλῳ καταμ]ετρί[τα]ι τὰ ναυβία, τὸ μὲν βα-
σιλικόν ἐστὶ π[η]χῶν γ'

[παλαιστῶν] ιη

[δακτυλῶν] οβ

τὸ δὲ [ἱερατικόν] * ἐστὶν πηχῶν ββ'

παλαιστῶν ις

δακτυλῶν ξδ

[ὥστε ἔχειν τὸ σχοινίον] τὸ γεωμετρικόν

[ξύλα βασιλικά] λς

[ξύλα ἱερατικά] λς

[..... τετραγώνου] ἔχει ξύλον α

[..... α]

[..... π]ήχεις γ

[..... δημόσιον ναυ-

[βι.....]

* lo spazio va probabilmente supplito con ἱερατικόν. cfr. P.Lond. V, 1718.

di 3 cubiti alessandrini che è lo spigolo di un *ναυβιον* egiziano imperiale, l'altro lo *ξυλον ιερατικόν* di $2\frac{2}{3}$ cubiti (1); tutte e due pare servano per la misura dei *ναυβια*. Lo *ξυλον* di $2\frac{2}{3}$ cubiti o 16 palmi alessandrini corrisponde secondo i ragguagli fra le misure tolemaiche e quelle alessandrine a $13\frac{3}{4}$ palmi tolemaici (2), cosicchè se il cubo di questo *ξυλον* tolemaico dà un *ἀφῶλιον*, 1 *σχοινίον* di 100 cubiti tolemaici $\times 1\ \xiυλον^3$ corrisponde a $43\frac{7}{11}$, *ξύλα* (3) ed è facile vedere che assumendo uno *σχοινίον* di 100 cubiti tolemaici ed uno *ξυλον ιερατικόν* come spigolo del *ναυβιον* tolemaico si giunge a risultati che si accordano assai bene con i dati del P.Lille e dei P.Petrie sopra citati (4).

Ponendo infatti il piede tolemaico reale eguale a $\frac{6}{5} \times \frac{24}{23}$ del piede alessandrino si ha uno *σχοινίον* di 100 cubiti tolemaici reali eguale $115\frac{1}{2}$ cubiti alessandrini. Il primo dei dati dà un cubito tolemaico di mm. 538,98, il secondo un cubito un poco maggiore; si tratta però in ogni modo di errori quasi trascurabili.

Come si vede non è ancora completamente da escludere che la *ἀουρα* dell'epoca tolemaica e pretolemaica fosse eguale al quadrato di 100 cubiti reali.

Militano a favore di questa ipotesi il P.Oxy. X 669 e l'opinione comune dei metrologi e degli egittologi, Griffith compreso, che per quanto io sappia, non ha trovato sinora nelle frazioni dell'arura nulla che facesse supporre che il *khet* fosse eguale a 100 cubiti corti piuttosto che a 100 cubiti reali. Però a mio avviso hanno maggior forza le ragioni seguenti che portano a ragguagliare lo *σχοινίον ιερατικόν* a 100 cubiti corti:

(1) Lo *ξυλον ιερατικόν* che chiamerò per intenderci *ξυλον* tolemaico e che ha origine certamente egiziana come il *ναυβιον*, di cui forse è lo spigolo, non è stato sinora considerato dai metrologi.

(2) Calcolando il cubito alessandrino a $5\frac{3}{23}$ palmi o $24\frac{31}{48}$ palmi tolemaici (vedi p. 22), si ricava uno *ξύλον* di $2\frac{2}{3}$ cubiti alessandrini corrispondente a $13\frac{3}{4}$ palmi o 55 dita tolemaiche.

(3) Sia dato calcolare in *ναυβια* un parallelepipedo che abbia di base uno *ξύλον* quadro e per altezza 1 *σχοινίον*. Lo *σχοινίον* tolemaico di 100 cubiti tolemaici corrisponde a 6000 palmi tolemaici o $43\frac{7}{11}$, *ξύλα* di $2\frac{2}{3}$ cubiti attici.

(4) Dai dati del P.Lille, I e dei P.Petrie e del ragguaglio del *ναυβιον* tolemaico ad uno *ξύλον* cubico si ricava che lo *ξύλον* $\frac{1}{13}$ di *σχοινίον* di 100 cubiti tolemaici è eguale ai $11\frac{21}{13}$ palmi tolemaici. Dal P.Oxy. IV, 669, calcolando lo *ξύλον ιερατικόν* $2\frac{2}{3}$ cubiti attici, lo si ragguaglia invece a $43\frac{17}{31}$ *σχοινία* di 100 *πίχεις* tolemaici. Dal primo dato si ricava che 100 *πίχεις* tolemaici equivalgono a $114\frac{2}{3}$, dal secondo a $115\frac{43}{33}$ —115 cubiti alessandrini.

a) Nei papiri metrologici dell'impero si distinguono due *σχολία*, un *γεωμετρικὸν σχολιὸν* di 96 cubiti e un *ἱεροτικὸν σχολιὸν* di 100 cubiti. La prima e la seconda misura con ogni probabilità devono corrispondere a 100 antichi cubiti corti, perchè come fa supporre il passo del P.Oxy. X 669 relativo al cubito nilometrico, il cubito alessandrino di mm. 463 circa sostituiva nelle misure romano-alessandrine il cubito corto di mm. 450 circa.

b) I passi relativi al calcolo dei *ναυβια* e *ἀόλια* rendono estremamente probabile la soluzione di Griffith che pone il *ναυβιον* eguale al cubo di un doppio cubito reale, tanto più che questa misura parrebbe fosse in uso nei nilometri.

c) Erodoto (*Hist.*, II, 168) non avrebbe ragguagliato, a proposito dell'arura, il cubito egiziano a quello di Samo, se avesse ritenute queste due misure eguali al cubito di 525 mm., del quale è da supporre (1) si fosse servito fino allora nelle sue storie.

Esse mi fanno supporre che il cubito corto avesse una importanza maggiore di quella che gli attribuisce il Griffith (2) e che il cubito alessandrino dell'impero sostituisse un antico cubito corto.

È probabile che questo problema ed altri ad esso connessi possano essere presto e facilmente risolti dagli egittologi sulla scorta di nuovi documenti e con una revisione dei vecchi.

(1) Vedi p. 26.

(2) Op. cit., p. 407 e segg.

CAPITOLO II.

MISURE ALESSANDRINE DELL'ETÀ ROMANA E BIZANTINA

1. Dati fondamentali relativi alle misure alessandrine imperiali. — 2. Misure di lunghezza usate in Egitto in relazione alle misure romane. — 3. Determinazione della lunghezza del piede alessandrino nel sistema metrico decimale. — 4. Cubito nilometrico nell'età romana. — 5. Sistema ponderale alessandrino. — 6. Relazioni fra le misure alessandrine imperiali e quelle tolemaiche e pre-tolémaiche. — 7. Misure della Cirenaica.

1. **Dati fondamentali relativi alle misure alessandrine imperiali** (1). — Nell'Egitto romano la misura fondamentale degli aridi è l'artaba di 40 *choenices* che nell'età bizantina prende il nome di ἀρτάβη μέτρον καγκέλλω. Essa è accompagnata da un medimno di 48 *choenices* al quale nei P.Lond. V, 1718 si dà il nome di ἀρτάβη μέτρον δημοσίω (2) eguale ad un metreta di 72 sestari o ad un κερτηνάριον equivalente a 100 libbre alessandrine (3).

(1) ANGELO SEGRÈ, *Misure egiziane dell'età tolemaica, romana e bizantina*, « Atti dell'Accademia delle Scienze di Torino », vol. LIV, a. 1918-19, p. 343-365 e p. 391-409 e due articoli sullo stesso argomento in « Aegyptus », I, p. 159-188 e p. 318-344. L'altra letteratura sulle misure alessandrine dell'età romana si riduce quasi esclusivamente agli articoli di Hultsch comparsi nell'« Archiv. f. Pf. » a. II, p. 87-93, 273-293, 521-528. Come fonti sono invece più importanti i testi colle annotazioni dei vari editori.

(2) Nell'età romana l'artaba $\mu.$ δημοσίω χαλκῶ ο δοχικῶ è l'artaba di 40 *choenices*, mentre nell'età bizantina col nome di artaba $\mu.$ δημοσίω s'intende il medimno di 48 *choenices*. All'artaba di 40 *choenices* si attribuisce allora costantemente l'epiteto di artaba $\mu.$ καγκέλλω e più raramente quello di ἀρτάβη $\mu.$ δοχικῶ.

(3) Vedi p. 32.

Queste eguaglianze hanno una riprova sperimentale nei carichi delle bestie da soma, dove sono dati come equivalenti $2 \frac{1}{4}$ metreti d'olio, 3 cerami di vino e 3 artabe di grano.

È facile infatti constatare come $2 \frac{1}{4}$ metreti d'olio corrispondano in peso a 3 cerami di vino, ciascuno di 48 sestari, e a 200 libbre alessandrine (1), che è pure il peso di 3 artabe di grano *μ. καγκέλλω* o *δοχικω* di 40 *choenices*. La densità del frumento egiziano, infatti, può essere calcolata a $\frac{1}{10}$ di quella dell'acqua (2), poichè è certo che gli antichi arrotondavano la cifra approssimativa di 0,78 che esprime il peso specifico del grano di Alessandria a 0,80 come erano soliti di fare nel calcolo delle densità delle sostanze di uso comune, olio, vino, miele ecc. (3).

L'artaba di 40 *choenices* che è $\frac{5}{6}$ di quella di 48 equivalente al *κεκτηνάριον* pesa quindi $83 \frac{1}{3}$ libbre alessandrine, onde calcolando a 0,80 la densità del frumento egiziano si ragguagliano tre artabe *μ. καγκέλλω* di 40 *choenices* di grano (4) a $3 \times 83 \frac{1}{3} \times \frac{8}{10} = 200$ libbre alessandrine, come appunto volevamo dimostrare (5). Ho stabilito così che l'artaba ordinaria usata in Egitto sotto l'impero era di 40 *choenices* e corrispondeva in peso a $83 \frac{1}{3}$ libbre di Alessandria, dato necessario, ma non sufficiente per il calcolo della capacità dell'artaba *μ. δοχικω* imperiale. Però un ragguaglio di questa misura in unità del sistema metrico decimale ci è fornito dal 2.º problema di

(1) La densità dell'olio è calcolata a $\frac{9}{10}$ di quella dell'acqua presso tutti i metrologi antichi, quindi $2 \frac{1}{4}$ metreti d'olio corrisponderebbero esattamente a $202 \frac{1}{2}$ libbre alessandrine. Il peso di 3 cerami di 48 sestari è invece esattamente di 200 libbre alessandrine.

(2) Un modio romano di grano alessandrino pesa secondo Plinio, (N. h., XVIII, 66) $20 \frac{3}{4}$ libbre romane. Poichè un uguale volume di acqua corrisponde, come è noto, a $26 \frac{1}{2}$ libbre romane il peso specifico del frumento egiziano è ragguagliato secondo Plinio a 0,778. Ad un risultato presso a poco eguale giunge VAZQUEZ QUEIPO (*Systemes métriques*, vol. I, p. 220) calcolando che secondo Plinio il peso specifico del grano alessandrino sia di 0,7822 e di $\frac{21}{27}$ e $\frac{78}{100}$ secondo un testo di Maimonide. Questi dati concordano con quelli forniti dalla spedizione d'Egitto del 1839 (BALDI, *Geogr.*, p. 1339), la quale assegna al frumento di Alessandria il peso specifico di 0,785.

(3) *Script. Metrol.* I, 223, 12, 15 c. G. IV, 229, 12, 18, 35 c. G. VII, 247, 1, Orib. 227, 11, Eus. etc.

(4) $100 \text{ libbre alessandrine} \times \frac{5}{6} = 83 \frac{1}{3} \text{ libbre alessandrine.}$

(5) Il peso di 200 libbre alessandrino corrisponde al carico normale di un asino, carico che nei documenti egiziani di regola è la metà di quello di un cammello. Questa proporzione fra i due carichi risulta altresì anche dalla legge del porto di Palmyra « Bull. de Corr. Héli. », XIV, 1890, n. 3.

Il medimno che corrisponde al *κεντηνάριον* alessandrino prende anche le seguenti divisioni :

<i>Μέδιμος</i>	litri 34,933	1							
<i>μοδιος κομμαλατος</i> »	11,644	3	1						
<i>μοδιος ξυστός</i> . . . »	10,48	3 ¹ / ₃	11 ¹ / ₉	1					
<i>ἐκτεὺς ο διμάμιον ζ'</i>									
<i>μέτρον</i> (1) »	5,8222	6	2	14 ¹ / ₅	1				
<i>χοῖνιξ</i> »	0,72777	48	16	14 ² / ₅	8	1			
<i>ξέστης Ἰταλ.</i> . . . »	0,5390	64 ⁴ / ₅	21 ³ / ₅	19 ¹¹ / ₂₅	10 ⁴ / ₅	18 ¹ / ₂₀	1		
<i>ξέστης Ἀλεξ.</i> . . . »	0,48518	72	24	21 ³ / ₅	12	1 ¹ / ₂	14 ¹ / ₆	1	
<i>λίτρα Ἀλεξ.</i> . . . gr.	349,333	100	33 ¹ / ₃	30	16 ² / ₃	21 ¹ / ₁₂	144 ¹ / ₈₁	17 ¹ / ₂₅	1
<i>λίτρα Ἰταλ.</i> . . . »	323,45	108	36	32 ² / ₅	18	2 ¹ / ₄	12 ¹ / ₃	11 ¹ / ₂	12 ¹ / ₂₅ 1

Il *κεντηνάριον* alessandrino che risulta da queste tavole è di 108 libbre romane, come si sarebbe potuto dedurre dai due seguenti passi metrologici, il cui significato era rimasto sinora oscuro :

SUIDA, *Script. Metrol.* I, 339, 11: *Μέδιμον μέτρον ἐστὶ ξηρὸν οἶον πυρῶν ἢ κοιτῶν [μέδιμον οὖν μοδίων ζ' ὥς εἶναι μέτρον ξεστῶν οβ' ἦτοι λιτρῶν ρη']*.

ΕΡΙΦ., *Script. Metrol.* I, 276: *Τὸ δὲ μέδιμον μέτρα ρη'*, dove *μέτρα* è certamente corrotto per *λίτρα*.

Dalle divisioni poi del metreta di 12 choes che, come si è visto, corrisponde esattamente al medimno :

<i>Μειρητής</i>	1				
<i>χοὺς</i>	12	1			
<i>ξέστης</i>	72	6	1		
<i>κοτύλη</i>	144	12	2	1	

si ricava il valore della cotyla di $\frac{108}{131} = \frac{3}{4}$ libbre o 9 oncie romane che in mezzo a tante disparità di dati relativi alla *cotyla* e al *chous* e al metreta trova una conferma nel passo di Polluce (2), *Ἡ δὲ Ἀλεξανδρινὴ κοτύλη τοῦ ἐλαίου ἔχει οὐγκίας η', οἴνου δὲ οὐγ-*

(1) Nel P.Lond. II, 428, p. 313 (350 d. Cr.) il *μάτιον* è ragguagliato al *μέτρον* come risulta dal confronto della l. 2 colla linea 35 o a $\frac{1}{15}$ artaba. Quindi oltre al *μάτιον* di 7¹/₃ e di 6 sestari alessandrini del P.Lond. V, 1718 esiste un *μάτιον* eguale a 4¹/₆ e a 4 sestari alessandrini, a seconda che l'artaba del P.Lond. II. 428 è di 45 o di 46 *choenices*. Il *μάτιον* compare molto raramente nei testi egiziani prima dell'età bizantina: essa è però in uso come misura fra gli indigeni (cfr. Theban. Ostraka, D. 9).

(2) *Script. Metrol.*, I, 208.

κίας θ' e nella *Collect. Galenea* (1): *Ἡ κοτυλή ἔχει οὐγκίας θ'* (2). Questo sicuro ragguaglio permette di ricostruire il sistema ponderale alessandrino imperiale, che contrariamente all'opinione corrente dei metrologi moderni è ben distinto da quello romano: infatti il rapporto fra le unità omologhe romane ed alessandrine è, secondo i testi citati, di $\frac{100}{108}$ come risulta dalla tavola seguente:

Libbra alessandrina . gr.	349,33	1							
Libbra romana . . . »	323,45	$1\frac{12}{25}$	1						
Oncia alessandrina . . »	29,111	12	$11\frac{1}{9}$	1					
Oncia romana . . . »	28,95	$12\frac{24}{27}$	12	$2\frac{2}{5}$	1				
Solido d'oro romano . . »	4,492	$77\frac{19}{25}$	72	$6\frac{12}{25}$	6	1			
Dramma alessandrina . . »	3,6388	96	$88\frac{8}{9}$	8	$7\frac{11}{27}$	$11\frac{19}{81}$	1		
Dramma romana . . . »	3,37	$103\frac{17}{25}$	96	$8\frac{16}{25}$	8	$11\frac{1}{3}$	$12\frac{2}{25}$	1	

Stabiliti con certezza i dati relativi alle misure ponderali e di capacità alessandrine che giustificano alcuni dei ragguagli che per necessità ho dovuto anticipare nelle tavole precedenti, seguono immediatamente le seguenti relazioni fra le misure dei liquidi e quelle ponderali alessandrine:

	Litri	Libbre romane	Libbre aless.
Metreta	34,953	108	100
Chous	2,9111	9	$8\frac{1}{3}$
Sestario alessandrino . . .	0,48508	$1\frac{1}{2}$	$17\frac{1}{18}$
Cotyla	0,24259	$\frac{3}{4}$	$25\frac{1}{36}$

Giova notare che la misura *μονόχωρον* che compare molto spesso nel Fayum nel III sec. (3) corrisponde ad $\frac{1}{4}$ di *κεντηνάριον* cioè a 25 libbre alessandrine o a 18 sestari alessandrini (4). Dei suoi multipli *δίχωρον*, *τρίχωρον*, *τετράχωρον* solo il primo è frequente. Il *μονόχωρον* poi corrisponde forse all' *לֵב* τὸ μέγα ebraico (5), quindi pure es-

(1) *Script. Metrol.*, I, 230, 23.

(2) Nella *Collectio Galen.*, cap. VIII, *Script. Metrol.*, I, 230, 16 il testo è assai corrotto, ma a me pare che le due prime linee: *ὁ μέδιμνος ἔχει λίτρας μη'*, *τὸ ἡμιμέδιμνον ἔχει λίτρας ςδ'*, molto probabilmente devono essere lette: *ὁ μέδιμνος ἔχει λίτρας ςη'*, *τὸ ἡμιμέδιμνον ἔχει λίτρας ςδ'* come risulta dalla I, 23: *ἡ κοτυλή ἔχει οὐγκίας θ'*. Molti altri dati di questo stesso passo sono talmente inesatti che non val neppure la pena di cercarne gli emendamenti.

(3) A. SEGRE, *Misure egiziane*, p. 395.

(4) Il carico di un asino è di 8 *μονόχωρα*, quindi esso è $\frac{1}{4}$ di *κεντηνάριον*.

(5) EUSEBIUS, *Script. Metrol.*, I, 277.

sendo evidente che la misura *kor* ebraica di 30 modii non è eguale a quella alessandrina, è certo che il nome della misura egiziana e quello della misura ebraica hanno una comune origine (1). Altre misure di liquidi che compaiono nei papiri sono lo *σπάθιον* (2) che corrisponde a 48 sestari o $2\frac{2}{3}$ di *κεκτηνάριον* e l' *ῥεθύγγιον* che è eguale alla metà dello *σπάθιον*, e il *κνίδιον* (3) che, come ho altrove dimostrato, non ha per lo più una grandezza determinata (4). Del resto anche il ceramio presenta nel B.G.U. III, 815 capacità di 8, 12, 16, 30 *cotylae* quantunque spesso indichi una misura di grandezza perfettamente determinata.

Nessun passo degli *Scriptores Metrologici* dà esplicitamente il ragguaglio dell'artaba di 48 *choenices* al *κεκτηνάριον* o quello dell'artaba di 40 *choenices* ad $83\frac{1}{3}$ libbre alessandrine; eppure ci consta dai papiri e dagli scrittori metrologici greci ed arabi quanto queste misure fossero diffuse nell'età romana e bizantina. Se ne argomenti dunque con quanta cautela debba essere usata la raccolta degli *Scriptores Metrologici* e come per lo studio delle misure antiche sia sempre preferibile servirsi di fonti dirette, che, se pur forniranno solo risultati incompleti, avranno però sempre il vantaggio di non legarci ad una serie inestricabile di errori.

(1) Altre misure greco-egizie il cui nome farebbe supporre un'origine ebraica sono il *βάδιον* (ebraico *bath*) del P. Heidelberg Bilabel 43 (III sec. d. Cr.) e il *σατίον* P.Oxy. XIV, 1658, l. I, « Archiv. f. Pf. » III, 448, Wessely *Ein Altersind. in Philogelos*, p. 32 da ravvicinare al *σάτον* o modio cumulato vedi cap. III, § 1. Per le misure copte con nomi di origine semita vedi p. 52-53.

(2) Vedi A. SEGRE, *Misure egiziane*, p. 395.

(3) Il c. d. *διπλοκεράμιον* dell'età imperiale (cfr. WILCKEN, *Griech. Ostr.* I, 759 e II, 1166, 1479, 1483, 1845) molto spesso non è un doppio *κεράμιον*, ma una misura *διπλουν* che compare già nel II sec. P.Oxy. 520 (145 d. Cr.) *τασιγίων διπλων β, δραχμαί β* P.Oxy. 992-93, 1322, 1325-7 (V-VI sec.) ed è assai comune nell'età bizantina. WESSELY, *Pal. St.* VIII, 968: *ὑπὲρ τιμῆς ν. β οἶνον διπλὰ πη*. PREISIGKE, *Sammelbuch* 1969, P. S. I., 165 (VI sec.) specie nei documenti copti sotto il nome di *ΔΙΠΛΑ* (vedi p. 52-53). Dai prezzi del vino in questa età il *διπλουν* potrebbe essere ragguagliato ad un doppio sestario o una misura di questo ordine di grandezza.

(4) Altre misure che troviamo isolatamente nei testi sono: l' *ἀργεῖον* P. Cairo 67145 che non è una misura fissa nel P. Cairo 67146 (corrisponde a 7 sestari alessandrini), il *κονρι* assai frequente nell'età bizantina e in ispecie nei documenti copti (vedi p. 53), PREIS, *Sammelb.* 4905-4903; da non identificarsi col *κόρος* giudaico perchè probabilmente è una misura dell'ordine della grandezza dei *διπλὰ* e dei *κνίδια* (vedi p. 52-53). Nei documenti si trovano ancora varie altre misure delle quali conosciamo poco più che il nome.

Tornando alle varie specie di artabe, come ho dimostrato nelle ricerche sulle misure egiziane, sono da ragguagliarsi all'artaba di 40 *choenices* l'artaba $\mu.$ *δημοσίω* dell'età imperiale nella maggiore parte dei casi, l'artaba $\mu.$ *χαλκῶ* e l'artaba $\mu.$ *καγκέλλω*, all'artaba di 48 *choenices* l'artaba del P.Lips. 97, l'artaba $\mu.$ *δημοσίω* del P.Lond. V, 1718, l'artaba del P.Iand. 64, l'artaba $\mu.$ *ω* dei P. del Cairo di Maspero e forse anche l'artaba $\mu.$ *μεγάλω* dei P.Flor. 387.

Accanto a queste artabe di carattere ufficiale (1) nell'età romana sono state trovate molte altre artabe locali e private per le quali i papiri danno i seguenti valori (2):

	Choenices	Sestari alessandr.	Libbre romane	Libbra alessandr.
Artaba $\mu.$ <i>δημοσίω</i>	48	72	108	100
Artaba $\mu.$ <i>δημοσίω</i> o <i>καγκέλλω</i>	40	60	90	83 $\frac{1}{3}$
Artaba $\mu.$ <i>μοδίω</i>	52	78	117	108 $\frac{1}{3}$
Artaba $\mu.$ <i>θησαυρικῶ</i>	45 $\frac{1}{3}$	68	99	91 $\frac{2}{3}$
Artaba $\mu.$ <i>δόδιω</i>	51 $\frac{1}{3}$	76 $\frac{4}{5}$	115 $\frac{1}{5}$	106 $\frac{2}{3}$
Artaba $\mu.$ <i>Γάλλον</i>	41 $\frac{2}{5}$	62 $\frac{13}{100}$	93 $\frac{195}{1000}$	86 $\frac{7}{24}$
Artaba $\mu.$ <i>Ἐρμου</i>	40 $\frac{9}{100}$	60 $\frac{135}{1000}$	90 $\frac{2025}{10000}$	83 $\frac{25}{48}$
Artaba $\mu.$ <i>θησαυρικῶ</i>	38 $\frac{2}{5}$	57 $\frac{3}{5}$	86 $\frac{2}{5}$	80
Artaba $\mu.$ <i>δόδιω</i> (P.Ryl. 166)	33 $\frac{1}{6}$	49 $\frac{3}{4}$	74 $\frac{5}{8}$	69 $\frac{7}{72}$
Artaba $\mu.$ <i>Ἀθηναίων</i> e forse anche $\mu.$ <i>δεξιμῶ</i>	42	63	94 $\frac{1}{2}$	87 $\frac{1}{2}$
Artaba $\mu.$ <i>φορικῶ</i> (P.Lond. 125, IV sec.)	58 $\frac{2}{7}$	87 $\frac{3}{7}$	131 $\frac{1}{7}$	121 $\frac{23}{54}$
Artaba $\mu.$ <i>φορικῶ</i> (P.Lips. 97, 388 d. Cr.)	56 $\frac{4}{5}$	80 $\frac{1}{5}$	120 $\frac{3}{10}$	111 $\frac{7}{18}$
	59 $\frac{2}{5}$	89 $\frac{1}{10}$	133 $\frac{13}{20}$	123 $\frac{3}{4}$

(1) L'artaba si divide in frazioni; però, contro l'opinione di WILCKEN (*Ostraka*, I. 750), non credo che queste corrispondano sempre ad un numero intiero di *choenices* ordinarie. Per ora conosciamo un *μέτρον τέταρτον* P. Fay. 89 (9 d. Cr.) P. S. I., I, 31 (164 d. Cr.) B.G.U. 538 $\mu.$ *τέταρτον θεοῦ τῆς κώμης* P. Oxy. 1446 pag. 126 introd., $\mu.$ *τετάρτῳ Φιλίππῳ τῷ του Μαρκον Ἀτωνίου* che gli editori hanno creduto poter indentificare non so se a ragione col $\mu.$ *Φιλίππου* del P. Lond 125, un *μέτρον ἔκτον* C. P. R. I. 38, *μέτρον ἔκτον θεοῦ τῆς κώμης*, un *μέτρον ὄγδοον* P. Grenf. II, 56 (Philadelphia), *μέτρον ὄγδοον θησαυρῶν τῆς κώμης*, un *μέτρον δέκατον* P.Oxy. 1192 (280 d. Cr.) P.Oxy. I, 85 (338 d. Cr.) P. Amh. 147 (IV e V sec.) e P. S. I. non pubblicato, dell'età bizantina. Coll'artaba ordinaria non sono probabilmente commensurabili il *μέτρον ἐκτῆμορον Ἀθηναίων* P. Flor. 356. (Hermopolis) P. Flor. 41 (140 d. Cr.) diverso da un $\mu.$ *ἐκτῆμορον* che esiste anche fuori del nome Hermopolita, P. S. It. 281, I, 7-8, il *μέτρον φοινικηγόν* (cfr. *Ῥῆιν φοιν.*) B. G. U. 732 B. G. U. 604 (167-8 d. Cr.) P. S. I. 33, P. Ryl. 172 (208 d. Cr.) $\mu.$ *δρ. φοιν. τῆς κώμης* il *μέτρον πενθηρόν* P. Flor. 286 e il *μέτρον ἐξωδιαστικόν* P. Strassb. 71 (II sec.).

(2) In questo ragguaglio delle artabe in sestari e libbre è da osservare che le misure di origine romana si debbono poter tradurre facilmente in libbre e se-

Nonostante la grandissima varietà delle artabe egiziane (noi conosciamo quelle soltanto di un ristretto territorio e certo non tutte), durante l'età romana e bizantina col nome di artaba s' intende nella gran maggioranza dei casi la misura di 40 *choenices*, che, sebbene sostituita probabilmente nel V-VI secolo in molti nomi dall' *ἀρτάβη* $\mu.$ *δημοσίω* eguale al medimno, fu in voga anche sotto il dominio arabo. Un editto di Qorra ben Sarik (1) ordina infatti ai *Qabbal* non solo di non usare più la misura *δημόσιον* (di 48 *choenices*), ma proibisce anzi alla gente del paese di servirsene e ordina di sostituire ad essa una misura *qanqal* ($\alpha.$ $\mu.$ *καγγέλλω*) che è depositata come misura normale e che è tutelata contro qualsiasi alterazione con disposizioni penali assai severe. Questa artaba *qanqal* è divisa in 6 *waiba* che corrispondono ciascuna a 10 sestari alessandrini e quindi a quel *μέτρον* usato nei P. Aphrodito V 1718 (2).

Questa *waiba* arabo corrisponde ad una *ΟΙΠΕ* copta o a una *ιφ* greca (3) e certo ad una piccola *ΟΙΠΕ*, chè in Egitto esistono due *ΟΙΠΕ* la grande e la piccola. Questa ultima è eguale alla *waiba* araba come è facile determinare in base ai papiri greci e copti del VI-VIII secolo confrontati coi P. Schott Reinhardt V 1 5-6 dove l'ammontare di 270 $\frac{1}{3}$ artabe e $\frac{1}{2}$ *waiba* è tradotto nel testo greco l. 11 in *σά(τον) ἀρτ(άβας) σο γ' ιβ' διακοσία(ς) ενδομήκοντα τρίτον δωδέκατο(ν) [μόνα]*.

Dal P. Schott Reinhardt risultava che la *waiba* araba era eguale ad un sesto di artaba $\mu.$ *καγγέλλω* cioè dell'artaba di 40 *choenices* che era la sola rimasta sotto gli arabi come misura ufficiale (4). Questa *waiba* o *ΟΙΠΕ* corrisponde quindi ad una capacità di $\frac{1}{6}$ artaba o a 6 $\frac{2}{3}$ *choenices* o a 10 *hin* (litr. 4.85). Accanto a questa *oipi* esiste la grande *ΟΙΠΕ* che, come risulta da un testo di Aphrodito è eguale ai $\frac{5}{6}$ di un modio il quale a sua volta è un modio cumulado

stari alessandrini, ma non è impossibile che alcune delle misure indicate nella tavola precedente abbiano un'origine più antica o locale o provengano da paesi stranieri.

(1) P. SCHOTT-REINHARDT, III, l. 40 e segg.

(2) Vedi p. 32.

(3) *ΟΙΠΕ* (saidico) *ΩΙΠΙ* (boiarico) *ΑΙΠΙ* (fayumico) *οἴφι* ricevuta dagli ebrei come *ἰφ* egiziano 'p.t. SPIEGELBERG, *Kopt. Handwört.*, p. 89. Si conserva nei documenti demotici Theban. Ostraka, D. 28, l. 4 e compare molto più di frequente in quelli copti: grande *ΟΙΠΙ* WESSELY, *Kopt. Texte*, 157, (VII secolo) piccola *ΟΙΠΙ* WESSELY, *Kopt. Texte*, 77 (VIII secolo) e p. 52-53.

(4) Cfr. P. SCHOTT REINH. *Arab.*, IV, l. 40-48, già citato a p. 32.

eguale ad un terzo dell'artaba $\mu. \delta\eta\mu\sigma\acute{\iota}\omega$ di 48 *choenices* che era in uso ad Aphrodito nel VI secolo d. Cr. (1).

Da rapporti 1 modio = $\frac{1}{3}$ artaba di 48 *choenices*, 1 modio = 24 sestari alessandrini o 16 *choenices* si ricava il ragguaglio della grande ΟΙΠΕ a 20 sestari alessandrini o a 13 $\frac{1}{3}$ *choenices* (litri 9,70).

La grande ΟΙΠΕ è quindi esattamente il doppio della piccola ΟΙΠΕ. Questo rapporto di misure semplici e doppie come è noto è di uso corrente nei paesi dell'oriente.

Colla conquista romana si introduce in Egitto il modio come frazione dell'artaba. I modii usati in Alessandria sinora conosciuti sono tre:

Il $\mu\acute{o}\delta\iota\omicron\varsigma \kappa\omicron\upsilon\mu\omicron\nu\lambda\acute{\alpha}\tau\omicron\varsigma$ di 24 sestari alessandrini.

Il $\mu\acute{o}\delta\iota\omicron\varsigma \xi\upsilon\sigma\tau\acute{o}\varsigma$ di 21 $\frac{3}{8}$ sestari alessandrini.

Il $\mu\omicron\delta\iota\omicron\varsigma \iota\tau\alpha\lambda\iota\kappa\acute{o}\varsigma$ di 16 sestari romani o 14 $\frac{2}{3}$ sestari alessandrini.

Il modio romano, generalmente ragguagliato all' $\epsilon\kappa\tau\epsilon\upsilon\varsigma$ del medimno attico, che, come è noto, non fu mai usato in Egitto, fu introdotto nel sistema metrico alessandrino solo nell'età romana; il $\mu\acute{o}\delta\iota\omicron\varsigma \kappa\omicron\upsilon\mu\omicron\nu\lambda\acute{\alpha}\tau\omicron\varsigma$ ed il $\mu\acute{o}\delta\iota\omicron\varsigma \xi\upsilon\sigma\tau\acute{o}\varsigma$ invece sono probabilmente misure provinciali, che corrispondono ad unità egiziane più antiche.

Per non cadere in errore nei passi degli scrittori metrologici relativi all'artaba del periodo romano si deve notare che tutte le volte che nei testi si incontra un modio uguale ad $\frac{1}{3}$ di artaba si tratta del modio cumulado di 16 *choenices*, mentre il modio che corrisponde ad $\frac{1}{10}$ di cubito cubico, indica sempre il modio raso e che infine non esiste un modio eguale ad $\frac{1}{3}$ di artaba di 40 *choenices*. La stessa

(1) P. CAIRO, I, 67055 (VI secolo) *Recto*, col. I, l. 1-2: $\epsilon\lambda\varphi \vee \beta\eta\zeta \acute{\alpha}[\varphi \kappa\omicron\upsilon\mu\omicron\nu\lambda\acute{\alpha}\tau\omicron\varsigma \mu\acute{o}\delta\iota\omicron\varsigma \delta\iota\alpha\varphi\acute{o}\rho\mu\acute{\epsilon}\tau\epsilon\rho\]\epsilon\varsigma^{\circ}\gamma \gamma\acute{\iota}\nu\] - \tau\iota^{\iota}\gamma \]\lambda\omicron\iota\pi\]\sigma\iota\tau\omicron[v] \mu\omicron\delta X - \alpha^{\psi}\iota^{\iota}\xi\gamma \]$ etc. nel quale si riducono i $\mu\acute{o}\delta\iota\omicron\iota$, che, come risulta dal P. Cairo 67138 (VI secolo metà), sono i $\mu\acute{o}\delta\iota\omicron\iota \kappa\omicron\upsilon\mu\omicron\nu\lambda\acute{\alpha}\tau\omicron\iota$ (vedi p. 32) in $\epsilon\varphi$ calcolando 5 modii = 6 $\epsilon\varphi$. Nel conto sono tolti il $16\frac{3}{8}\frac{9}{10}$ delle unità delle $\epsilon\varphi$ per la riduzione in modii. Del P. Cairo, III, 67055 era stata data una falsa interpretazione metrologica dal MASPERO, ibidem; dal P. Cairo II 67055 risulta invece chiaro il ragguaglio della $\epsilon\varphi$ a $\frac{5}{6}$ modio o a $\frac{5}{18} = \frac{1}{3\frac{2}{3}}$ di artaba. Questo ragguaglio è certo e può essere sostituito a quello di Maspero introd. P. Cairo 67138, p. 25 dove M. ragguaglia la $\epsilon\varphi$ ad $\frac{1}{4}$ di artaba in base ad alcuni dati relativi ai prezzi dell'orzo, pur non nascondendosi che detto ragguaglio in generale non si adatta esattamente nei conti.

varietà che si riscontra nelle artabe e nei modi appare negli *hin* dei quali ne sono menzionate 5 sorta nel P.Berlin. inv. n. 7094 (II sec. d. Cr.) (1) e tutte, a quanto sembra, sono diverse dall' *hin* di 50 *kedet* (2). In questo documento sono descritti infatti un **ΕΤΥ** di 80 dramme un *ἰνιον τὸ κατὰ τὴν λατοικίην*, un altro *ἰνιον* di 128 dramme, un *ἰνιον του φοινικικοῦ ἄρτου* di 265 dramme, un *ἰνιον τοῦ ἄμεως καὶ κυμίνου καὶ των λοιπων ὀσπρέων πάντων* di 24 (?) dramme ed infine una *cotyla* uguale a $\frac{2}{7}$ di un *hin* di 100 dramme (3).

A seconda che si assumano le dramme romane od alessandrine si hanno i seguenti ragguagli fra le varie sorta di *hin*:

ΕΤΥ	dramme	80	litri	0,2739	o	litri	0,2911
<i>ἰνιον</i> , z. τ. <i>λατρ.</i>	»	100	»	0,341	»	»	0,368
<i>ἰνιον</i>	»	128	»	0,4366	»	»	0,4657
<i>ἰνιον τ. φοιν. ἄρτου</i>	»	265	»	0,904	»	»	0,9641
<i>ἰνιον τ. ὀσπρέων</i>	»	24	»	0,0822	»	»	0,0873
<i>ἰνιον</i>	»	50	»	0,1705	»	»	0,1829
<i>κοτυλη</i>	»	114 $\frac{2}{7}$	»	0,3897	»	»	0,418

fra i quali però ritengo preferibili quelli della seconda colonna per le ragioni esposte al cap. II, § 1. L'**ΕΤΥ** che corrisponderebbe ad una *cotyla* ordinaria o a $\frac{1}{2}$ mina alessandrina-giudaica (4), è una misura sinora sconosciuta al pari della *cotyla* di 114 $\frac{2}{7}$ dramme. L' *hin* di 100 dramme alessandrine corrisponderebbe poi alla metà di una *choenix* (5).

2. Misure di lunghezza usate in Egitto in relazione alle misure romane. -- È certo, come apparirà ancor meglio in seguito, che in Egitto si calcolava ad $\frac{8}{9}$ il rapporto fra il piede ed il cubito

(1) HULTSCH, *Beiträge zur Aegypt. Metrol.* « Archiv. f. Pf. », III, 1903. p. 427 e segg.

(2) Nel P. Oxy. 1194-5 sono usati *ξέσται Ἰ(ταλικοί)* probabilmente contrapposti a quelli alessandrini. Non credo del resto improbabile l'esistenza di varie specie di *ξέσται* in Egitto, data per di più la corrispondenza del termine *ξέστης* colla parola *hin*. In WESSÉLY *St. z. Griech. Pal.* VIII 1045 (VII sec. Hermoupolis) troviamo così *ἓνα ξέστην μέλιτος ξέστω φορικῶ* nel *Führer durch die Ausstellung* 559 (età araba) un sestario di 4 *λίτραι*.

(3) Il testo del P.Berlin, inv. 7094 mi fu gentilmente comunicato da W. Schubart in data 12 gennaio 1921.

(4) Vedi p. 32-33.

(5) Vedi p. 32.

cubico romano ed il piede ed il cubito cubico alessandrino (1) e che l'artaba di 40 *choenices* alessandrina corrispondeva quindi a $\frac{9}{16}$ di *amphora* romana o, ciò che fa lo stesso, a 90 libbre romane.

Partendo da questo dato possiamo ricavare in misure note i valori del mediunno alessandrino e di tutte le misure ponderali usate in Egitto nell'età greco-romana.

Dal cubo del piede alessandrino corrispondente ad $\frac{1}{3}$ del cubo del cubito romano (2) e dal rapporto fra i cubi dei cubiti e dei piedi analoghi di $3\frac{3}{8}$ (3) si ricavano le seguenti relazioni fra i cubi delle misure lineari alessandrine e romane:

Cubito cubico alessandrino . . .	1			
Cubito cubico romano	$1\frac{1}{8}$	1		
Piede cubico alessandrino	$3\frac{3}{8}$	3	1	
Piede cubico romano	$3\frac{51}{65}$	$3\frac{3}{2}$	$1\frac{1}{8}$	1

Il cubito cubico alessandrino corrisponde con una discreta approssimazione al *centumpondium* romano (4), il cubito cubico romano a 3 piedi cubici alessandrini o a 3 artabe $\mu.$ *καγκέλλω* di 40 *choenices*, il piede cubico romano ad un' *amphora* o ceramio romano. Quindi la tavola precedente può essere completata come segue:

Cubito cub. aless.	libbre rom.	303 $\frac{3}{4}$	=	libbre aless.	281	1		
Cubito cub. rom.	»	»	270	=	»	»	250	$1\frac{1}{8}$ 1
Piede cub. aless.) artaba di 40 <i>choe-</i> <i>nices</i> o artaba $\mu.$) <i>καγκέλλω</i>)	»	»	90	=	»	»	$81\frac{1}{3}$	$3\frac{3}{8}$ 3 1
Piede cub. rom.) o <i>amphora</i>)	»	»	80	=	»	»	$74\frac{2}{3}$	$35\frac{1}{61}$ $3\frac{3}{8}$ $1\frac{1}{8}$ 1

(1) Il cubito cubico alessandrino corrisponde a circa 3 *κεντηνάρια* quindi a 3 artabe $\mu.$ *δημοσίω* di 48 *choenices* pari a 9 *μόδιοι κουμουλάτοι* o 10 *μόδιοι ξυστοί*.

Il piede romano ed il piede alessandrino sono in rapporto fra di loro di $\frac{25}{16}$. I rapporti dei due cubi sono espressi dalla frazione:

$$\frac{1}{(1 + \frac{1}{16})^3} = \frac{1}{1 + \frac{3}{24} + \frac{3}{24} + \frac{1}{24}}$$

nella quale si potevano considerare come trascurabili il terzo e quarto termine del denominatore commettendo un errore di circa $\frac{1}{102}$ di artaba.

$$(2) (\frac{2}{3} \text{ ἀττικὸς } \pi\eta\chi\upsilon\varsigma)^3 = \frac{8}{27} \times \frac{8}{27} (\text{ιταλικὸς } \pi\eta\chi\upsilon\varsigma)^3 = \frac{1}{9} (\text{ιταλικὸς } \pi\eta\chi\upsilon\varsigma)^3.$$

$$(3) \pi\omicron\delta\varsigma^3 = (\frac{4}{3} \pi\eta\chi\upsilon\varsigma)^3 = \frac{1}{3\frac{3}{8}} \pi\eta\chi\upsilon\varsigma^3.$$

$$(4) \text{Esattamente } 303\frac{3}{4} \text{ libbre romane.}$$

Però mentre nei dati degli *Scriptores Metrologici* il modio italico risulta equivalente a 16 sestari italici (1) di $1\frac{2}{3}$ libbre romane (2) cioè a $26\frac{2}{3}$ libbre romane, alcune considerazioni che esporrò in seguito fanno ritenere che sotto l'impero la libbra romana di gr. 327,45 equivalente ad $\frac{1}{80}$ di talento attico sia stata sostituita nei testi alessandrini da un'altra di $\frac{1}{81}$ di talento uguale a gr. 323,45. Ne risulta che, pure rimanendo inalterato il valore del modio italico, tutti i dati che si ricaverebbero dalla libbra di gr. 327,45 vengono ridotti di $\frac{1}{80}$; ed infatti, attribuendo al modio italico 27 libbre romane, si vengono a trovare esatte alcune relazioni fra le misure romane e quelle alessandrine che altrimenti dovrebbero essere ritenute soltanto approssimate, tanto più che partendo dal piede cubico romano corrispondente a 80 libbre italiche si ricava un cubito cubico romano di 270 libbre, che nei problemi di Erone è ragguagliato costantemente a 10 modi italici (3). Secondo questo scrittore infatti (4) il cubito cubico romano equivale a 3 artabe alessandrine (5) e di conseguenza l'artaba di 40 *choenices* corrisponde a $3\frac{1}{3}$ modi italici, il che trova conferma nei seguenti passi:

a) Fragm. *περὶ μέτρων Script. Metrol.* I, 258: Πτολεμαῖος δὲ μέδιμος ἡμιόλιος ἐστὶ τοῦ Ἀττικοῦ καὶ συνέστηκεν ἐξ ἀρταβῶν μὲν τῶν παλαιῶν β'. ἦν γὰρ ἡ ἀρτάβη μοδίῳ δ' ς, ὃν δὲ διὰ τὴν Ῥωμαϊκὴν χρῆσιν ἡ ἀρταβὴ χρηματίζει γ' γ'', tradotto da Calvo nella *Versio tab. Alex. Script. Metrol.* II, p. 245 (6).

(1) Vedi cap. V, § 4.

(2) Al sestario romano sono assegnate 20 oncie nella Collectio Galenea, nelle tavole Oribasiane ecc. (*Script. Metrol.* II, 201, Index nn. 2, 3 e 6).

(3) Nei problemi di Erone nonostante le inesattezze e le interpolazioni che li guastano, sono usate, secondo me, con certezza le misure lineari italiche e non quelle alessandrine: infatti nei problemi n. 19, 20, 21, 25, 26, *Script. Metrol.* I, 202, 205 il *περάμιον* di 3 modii italici risulta equivalente al cubo di un piede. Il cubito romano compare nel n. 22 e 23, dove, nonostante il testo sia assai corrotto, gli sono attribuiti 10 modii italici (n. 22) e 10 modii (non italici?) nel n. 23. Questi due dati potrebbero riferirsi con qualche inesattezza anche ad un cubito alessandrino di $303\frac{3}{4}$ libbre romane, ma non mi pare si possa dubitare dell'uso di misure lineari italiche, sia per la maggior precisione dei dati, sia per l'analogia cogli altri problemi Eroniani.

(4) *Script. Metrol.*, I, 204, n. 22.

(5) *Script. Metrol.*, I, 204, n. 23.

(6) La versione di Calvo va corretta sulla scorta del testo greco, che è esatto.

b) CARMEN DE PONDERIBUS *Script. Metrol.* II, 93: « *est etiam terris quas advena Nilus inundat (artaba cui superest modi pars tertia post tres), namque decem modis explebitur artaba triplex* ».

c) HIERONYMUS *ad Daniel XI*, 5, p. 1122 (Bened.) citato da WILCKEN, *Griech. Ostraka I*, 412: *Fumenti artabas, quae mensura tres modios et tertiam modi partem habet, quinquies et decem centena milia.*

L'*amphora*, cubo del piede romano, corrisponde a 80 libbre italiane di 3 modi di $26 \frac{2}{3}$ libbre, ma la lunghezza del piede romano (1) farebbe piuttosto supporre che la libbra, 80.^{ma} parte del suo cubo, fosse di gr. 323,45 invece che di gr. 327,45; però è assolutamente impossibile controllare con sicurezza queste piccole differenze.

Per conciliare i dati dei testi alessandrini con quelli romani, calcoleremo la libbra romana usata in Egitto come eguale in peso agli $\frac{80}{81}$ di quella di gr. 327,45 e ragguaglieremo quindi l'*amphora*, eguale in peso al talento attico, a 3 modi italici di 27 libbre romane ciascuno (2). Il piede cubico alessandrino era calcolato a 90 di queste libbre e quindi superava di $\frac{1}{9}$ il piede cubico romano. Ne segue che il rapporto delle misure lineari italiane alle omologhe alessandrine è di $\sqrt[3]{\frac{81-10}{9}}$ o 1,357 (3). Vedremo però in seguito come il piede alessandrino fosse ragguagliato, per comodità di calcolo, ai $\frac{25}{24}$ del piede romano.

(1) Vedi cap. V, § 8.

(2) Nell'età araba invece il *νετινδάριον* alessandrino appare ragguagliato di nuovo a 4 modii romani di $26 \frac{2}{3}$ libbre e cioè a 106 libbre italiane che corrispondono a 128 *rotl* arabi di 10 oncie egiziane (vedi Parte II, cap. XIII, § 11).

(3) Il rapporto di $\sqrt[3]{\frac{81-10}{9}}$ fra il piede alessandrino e quello romano che si avrebbe attribuendo al piede cubico romano 80 libbre è di 1,0400 e quindi assai vicino a $\frac{25}{24}$ o 1,04166 che è il rapporto tradizionale fra le due misure.

Per le considerazioni esposte sin qui, sotto l'impero le relazioni di p. 39, dovevano essere corrette per gli usi degli alessandrini nel modo seguente:

Cubito cubico alessandrino di libbre italiane.	303 $\frac{3}{4}$	1
Cubito cubico romano	270	1 $\frac{1}{8}$ 1
Piede cubico alessandrino	90	3 $\frac{3}{8}$ 3 1
Piede cubico romano	81	3 $\frac{3}{4}$ 3 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{9}$ 1

Posta l'equivalenza del cubito cubico romano di 270 libbre italiane a 10 modii italici si ricavano le seguenti relazioni fra le misure alessandrine e quelle romane più note e il cubito cubo romano:

3. Determinazione della lunghezza del piede alessandrino nel sistema metrico decimale (1). — Sotto i romani in Egitto fu adoperato esclusivamente il piede alessandrino di m. 0,309 (2), cioè durante l'Impero le misure lineari sono tutte alessandrine, e non solo le misure lineari, ma anche quelle di superficie come l'*ᾄονα* che equivale ad uno *σχολίον* quadrato e quelle di volume come il *ναύβιον* (3). Dalla determinazione del piede alessandrino segue il rapporto di 1:8 fra il miglio romano e lo stadio che è stato da me confermato, in base all'iscrizione di Schedia riportata nel Preis. Samm. 401 (10-11 d. Cr.) (4):

Imp. Caesar Divi f. August. pont. max. flumen Sebaston ab Schedia induxit a miliario XXV quod per se toto oppido flueret praefecto Aegypti C. Iulio Aquila anno XXXX Caesaris.

*Ἀποκράτωρ Καῖσαρ [ῥεου] υἱὸς Σεβ[α]-
στοῦ ἀρχιερεὺς ποταμ[ίδν] Σεβασ[τὸν] ἀπὸ
Σχεδίας ἤγαγεν ἐπὶ σταδ[ίου]ς διακοσίους
ῥέοντα δι' ὅλης τῆς πόλεως, ἐπὶ ἐπάρχου
τῆς Αἰγυπτου Γαίου Ἰουλίου Ἀννῶτα Λη'
Καίσαρος.*

dalla quale risulta l'eguaglianza di un miglio romano ad 8 stadi (25 *miliaria* = 2000 stadi). Di più, poichè il nostro testo è del 10-11 d. Cr., dato e non concesso che sotto i romani si sia mutato il sistema metrico tolemaico, dobbiamo ritenere che il passaggio dalle misure tolemaiche a quelle alessandrine fosse già avvenuto forse anche prima di Augusto. Io però non credo che il piede

Στερεὸς πήχυς . . .	Kg.	87,333	1						
μέδιμνος ὁ μετρητής . . .	»	34,933	2 $\frac{1}{2}$	1					
ἀριάβη	»	29,11	3 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{5}$	1				
μόδιος κουμουλάτος . . .	»	11,614	7 $\frac{1}{2}$	3	2 $\frac{1}{2}$	1			
μόδιος ἔυστός	»	10,48	8 $\frac{1}{3}$	3 $\frac{1}{3}$	2 $\frac{63}{81}$	1 $\frac{1}{9}$	1		
μόδιος Ἰταλικός	»	8,733	10	4	3 $\frac{1}{3}$	1 $\frac{1}{4}$	1 $\frac{1}{5}$	1	
χοῖνιξ Ἀλεξ.	gr.	727,77	120	48	40	16	14 $\frac{2}{5}$	12	1
ξέστης Ἰταλικός	»	545,833	160	64	53 $\frac{1}{3}$	21 $\frac{2}{5}$	19 $\frac{18}{25}$	16	17 $\frac{1}{20}$ 1
ξέστης Ἀλεξ.	»	485,18	180	72	60	24	21 $\frac{2}{5}$	18	1 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{8}$ 1
λίτρα Ἀλεξ.	»	349,33	250	100	83 $\frac{1}{3}$	33 $\frac{1}{3}$	30	25	21 $\frac{1}{12}$ 1 $\frac{2}{25}$ 1 $\frac{2}{25}$ 1
λίτρα Ἰταλ.	»	333,45	270	108	90	36	32 $\frac{2}{5}$	27	21 $\frac{1}{9}$ 11 $\frac{1}{27}$ 1 $\frac{1}{3}$ 1 $\frac{2}{27}$ 1

Le misure di peso e di capacità alessandrine sono indicate in generale col nome della misura seguito dal termine *Ἀλεξανδρείας*.

(1) Vedi A. SEGRÈ, *Misure egiziane*, p. 401-405.

(2) Il piede alessandrino corrisponde a cm. 30,93 se lo si prende come equivalente di $\frac{23}{24}$ di piede romano, a cm. 30,865 se lo si considera come spigolo di un artaba *μ. καγκέλλα*. Per comodità lo ragguaglieremo a cm. 30,9. È da ritenere però che il ragguaglio al piede romano sia il dato meno esatto.

(3) A. SEGRÈ, *Misure egiziane*, p. 379-401.

(4) Ibid., p. 403.

alessandrino sia stato introdotto in Egitto solo dopo l'Impero, tanto più che il noto passo di Igino (1) relativo al piede usato in Cirenaica per la misurazione dei terreni: « *Praeterea pes eorum qui Ptolemaicus (2) appellatur, habet monetalem pedem et semunciam, ita iugeribus numero ∞ CCLVI, quae eorum mensura inveniuntur, accedere debet pars XXIII et ad effectum iterum pars XXIII et prodeunt vero effecto monetali pede iugera CCLVI* » (3) fa il piede tolemaico usato in Cirenaica eguale a $\frac{23}{24}$ di un piede che deve ritenersi eguale a quello attico (3).

Per dare un ragguaglio possibilmente esatto delle misure lineari alessandrine imperiali è quindi necessario determinare colla massima precisione anche le unità di lunghezza attico-romane.

Partendo da un' *amphora* uguale in peso ad un talento attico di kg. 26,196 e ponendo questa misura eguale in volume al cubo del piede romano e in peso ad 80 libbre italiche si otterrebbe un piede romano di cm. 29,699 ed una libbra di gr. 327,45. Questo peso di gr. 327,45 per la libbra romana sembra un poco alto per le ragioni esposte a p. 41 e per altre che appariranno in seguito alla trattazione delle misure ponderali alessandrine.

Inoltre non solo i piedi romani sinora trovati si mantengono un poco al disotto della lunghezza di 296,99 mm. (4), ma, calcolando il piede romano come eguale allo spigolo di un *κεράτιον* di 80 libbre di 323,45 gr., si soddisfano alcune relazioni fra le unità ponderali alessandrine e romane delle quali non si era sinora tenuto conto (5) e si assegna ad esso la lunghezza di mm. 295,78 che si accorda assai bene con i dati tratti dagli antichi campioni. Il miglio romano di 5000 piedi romani corrisponderebbe così a m. 1478,9 (6).

(1) HYGINS, *Script. Metrol.*, II, 60.

(2) Vedi cap. I, § 10.

(3) Nel calcolo delle misure di superficie Igino trascura $\frac{1}{24^2}$ di piede attico secondo il sistema di computo corrente (vedi p. 39, n. 1). Per l'uso probabile del piede alessandrino anche nell'età tolemaica vedi cap. I, § 10.

(4) Vedi cap. V, § 8.

(5) In questo modo si viene ad assegnare al talento alessandrino (vedi p. 47 51) di 125 libbre il valore di 10000 dramma attiche.

(6) Partendo da un piede di mm. 296,99 si avrebbe un miglio di m. 1484,9 che è certamente troppo grande. È completamente ozioso cercare una maggior precisione nei dati degli antichi, che nel loro sistema metrico non potevano raggiungere quella esattezza che è consentita a noi dalla maggior precisione dei calcoli e da una tecnica più progredita.

Durante l'impero pare che quasi ovunque e quindi anche in Egitto sia stato usato come misura itineraria il miglio di 8 stadi (1) che prendeva in misure romane le seguenti divisioni:

Miliarium . . .	m.	1478,9	1					
Stadium . . .	»	184,86	8	1				
Passus . . .	»	1,4789	1000	125	1			
Cubitus . . .	»	0,44367	3333 $\frac{1}{3}$	416 $\frac{2}{3}$	31 $\frac{1}{2}$	1		
Pes . . .	»	0,29578	5000	625	5	1 $\frac{1}{2}$	1	

I ragguagli delle misure romane in quelle alessandrine usate in Egitto sotto l'impero sono assai semplici perchè, dato il rapporto di $\frac{24}{25}$ fra il piede italico e alessandrino, le misure alessandrine (2) prendono una divisione duodecimale in base al piede alessandrino ed una decimale in base a quello romano (3).

Il passaggio dalle misure lineari romane a quelle alessandrine è assai agevole, come appare dalla tavola di p. 45 dalla quale possono essere facilmente dedotti anche i rapporti fra le misure lineari e le misure di superficie.

L'arura dell'Egitto imperiale e quasi certo anche quella della età tolemaica (4) corrisponde al quadrato di un γεωμετρικὸν σχοῖνιον, a 64 ἄμματα quadri, a 207 $\frac{9}{25}$ ἄκαραι quadre, a 256 κάλαμοι quadri, a 276 δογμιαί quadre, a 91216 πύλλεις quadri ecc. ecc.

I terreni costruttivi sono di regola misurati con unità diverse che nei documenti demotici prendono il nome di cubiti di terreno e di cubiti sacri. Sembra che le unità che passano sotto il nome di cubito di terreno corrispondessero ad una striscia di terreno che ha per lato maggiore uno σχοῖνιον e per lato minore un cubito (5).

(1) Vedi p. 42.

(2) Il rapporto di $\frac{1}{8}$ fra lo stadio e il miglio romano prova che le misure di lunghezza P.Lond. V, 1718 sono misure alessandrine.

(3) Non do i ragguagli delle misure di superficie perchè deducibili immediatamente da quelle lineari.

(4) Copto CE+ω2Є SPIEGELBERG, *Kopt. Hdwb.*, p. 32.

(5) Cubito di terreno nel P.Ryl. dem. 18 (117 av. Cr.) dove 1 $\frac{1}{2}$ cubito di terreno è ragguagliato forse esattamente a 150 cubiti quadrati o inesattamente a 1 $\frac{1}{2}$ arura. I cubiti divini che in greco prenderebbero il nome di ἱερατικοὶ πύλλεις compaiono nel P.Lille dem. 26 (IV sec. av. Cr. metà). SPIEGELBERG, *Recueil*, XXXVI, p. 171, nel P.Ryl. dem. 44 (29 d. Cr.) etc. Nei documenti greci i terreni da costruzioni sembra sieno misurati in βῆτοι eguali ai cubiti di terreno di documenti demotici. Il Theban Ostraka, 6, dal quale si deduce che un cubito di terreno (mh ytn) corrisponde a $\frac{1}{100}$ di arura fa ritenere che già nell'età tolemaica l'arura era ragguagliata al quadrato di una σχοῖνιον di 96 cubiti alessandrini, o a 96 striscie di terreno che avevano per lato maggiore il lato dell'arura e per lato minore un cubito alessandrino.

[illegible]

- (1) Copio 2ΠΩT Spiegelberg, *Kopt. Hde.*, p. 211.
- (2) Copio MA2E Spiegelberg, *Kopt. Hde.*, l. 234
- (3) Copio TИHBE Spiegelberg, *Kopt. Hde.*, p. 141.
- (4) Copio PAT Spiegelberg, *Kopt. Hde.*, p. 103.

4. **Cubito nilometrico nell'età romana.** — Mentre il cubito egiziano ordinario è di 6 palmi, il cubito nilometrico sotto l'impero è secondo il P.Oxy. IV, 669 (età di Diocleziano) di 7 palmi o 28 dita, che, data l'età ed il testo, dovrebbero ritenersi per alessandrini (1). Calcolando il cubito alessandrino imperiale a mm. 462,15, si verrebbe ad assegnare al cubito nilometrico la lunghezza di mm. 539,175, non identica quindi a quella di un cubito nilometrico della medesima lunghezza del *meh suten* egiziano (2), che i Romani, rispettosi delle tradizioni, deliberatamente non vollero mutare, come appare da Sozomeno V, 3 nel passo relativo a Giuliano: *Προσέταξε δὲ καὶ τὸν πῆχυν τοῦ Νεῖλου καὶ τὰ σύμβολα τὰ παλαιὰ κατὰ τὰ πάτρια κομίσασθαι πρὸς τὸν Σάραπιν κατὰ πρόσταξιν τοῦ Κωνσταντίνου τῇ Ἑκκλησίᾳ προσεφέρετο*. Nè i cubiti nilometrici dell'età romana, ormai abbastanza numerosi, permettono a mio avviso di decidere se al cubito nilometrico si debbono assegnare 7 palmi reali o 7 palmi alessandrini, perchè i detti cubiti furono tracciati con scarsa precisione (3),

(1) Un lettore egiziano non istruito in questioni metrologiche avrebbe certamente ritenuto nel P.Oxy. 659 il cubito nilometrico di 7 palmi alessandrini 540 mm. circa, superiore di poco più di 1 cm. a quello reale.

(2) BOECKH, *C. I. G.* 4863.

(3) BORCHARDT, *Nilmesser und Nilstandsmarken* (« Abhandlung. der Berlin. Akad. » 1906) dà i seguenti dati:

Cubiti nilometrici dell'età romana:

Elefantina (pag. 15)		Esneh (pag. 29).	
27° cubito	mm. 541	21° cubito	mm. 530
26° »	» 545	20° »	» 537
25° »	» 520	19° »	» 530
24° 23° cubito	» 501,81	18° »	» 539
22° 21° »	» 503	17° »	» 442
20° 18° »	» 510,66	16° »	» 530
17° 16° »	» 503 ?	15° »	» 500
		14° »	» ?
		13° »	» 540
		12° »	» 538
		11° ? »	» ?

I cubiti nilometrici di Kubósch, Taifa, File e Luqsor sono di età incerta e di lunghezza intermedia fra il cubito reale e quello di 7 palmi alessandrini.

I cubiti di Esneh danno una media di m. 0,532: ma tralasciando il 15° cubito la cui lunghezza è assai scarsa si ha ivi un *Νιλ. πῆχυς* di mm. 0,53575 che è più vicino al cubito di 7 palmi alessandrini che a quello reale.

come in generale dimostrano le differenze di lunghezza che si verificano fra i loro palmi e i mezzi palmi (I).

Per quanto non si possa decidere se il cubito nilometrico antico sia stato conservato o no sotto i romani, vi sono ragioni che farebbero supporre la sua trasformazione in unità di 7 palmi alessandrini.

1.^o Nel P.Oxy. IV, 669 il cubito nilometrico è ragguagliato direttamente a 7 palmi.

2.^o Il nilometro o Mekiah di Rudah (2) che, come indica la sua iscrizione cufica, è del IX secolo dell'era volgare (211 dell'Egira), dà un cubito secondo Girard ed altri di 541,2 mm., secondo Jomard (*Syst. metr.* p. 159) di mm. 540,7. Questo cubito, che corrisponde al cubito nero o a $6\frac{3}{4}$ palmi e 27 dita di cubito medio, fu usato dal Kaliffo Al-Mamun secondo Kalkasendi per la misura degli edifici, del nilometro e delle merci preziose (3). Ad esso potrebbe essere ravvicinato il doppio cubito con iscrizione copta descritto da Lepsius (4).

Il cubito nero di 540,7 mm., che supera di almeno 15 mm. il cubito reale egiziano e che potrebbe essere derivato, secondo Boeckh (op. cit., p. 247), dal grande cubito egizio-babilonese (?), ha secondo me la sua probabile origine in un cubito di 7 palmi alessandrini.

5. Sistema ponderale alessandrino. — Il *κεντηνάριον* alessandrino corrisponde al medimno ed è considerato come un talento, in quanto lo si divide in 60 mine di 20 oncie alessandrine. Contro la opinione comune dei metrologi, il *centumpondium* romano non è stato mai equiparato ad un talento romano di 60 mine, tanto più che gli autori che trattano di queste misure si riferiscono tutti all'Egitto e alla Palestina e che anche il peso che va sotto il nome di *Ῥωμαϊκή* o *Ἰταλική μνᾶ* (5) è equiparato alla *Ἀλεξανδρινή μνᾶ*, la quale

(1) Ad aumentare le inesattezze delle misure si aggiungono cause di indole fisica: alterazioni dei materiali, scorrimento delle rocce ecc. che, nell'insieme rendono assai difficile la constatazione di una differenza del 2,5%, circa nelle unità di misure lineari.

(2) БОЕКН, *Metrol. Unters.*, p. 221-2.

(3) БОЕКН, op. cit., p. 246.

(4) LEPSIUS, *Alte aegypt. Elle und ihre Einteil.*, n. 9. Questo doppio *πῆχυς* della lunghezza di 107,6 mm. presenta però la divisione ordinaria duodecimale.

(5) *Script. Metrol.* I, 221, 16; *Coll. Gal.* III, 248, 3; ORIB. 249, 2, 256, 15; EUSTH I. 266. 14 - I. 269. 12 - I, 322, 5.

compare solo in testi che si riferiscono all'Egitto (1). La mina di 20 oncie alessandrine fa parte inoltre di un sistema attico che fa capo ad un talento di kg. 43,666, corrispondente a 6000 sicli o didrammi alessandrini, a 10000 dramme attiche, a 1200 dramme alessandrine. Questo talento di 125 libbre alessandrine è quindi il doppio di un talento di 6000 dramme di gr. 3,638; infatti negli *Script. Metrol.* I, 300,15 al II, 143 - I, 301,22 *Alex. an.* il talento tolemaico equiparato a quello attico risulta eguale a $62 \frac{1}{2}$ libbre (2).

L'esistenza di una libbra e di un' oncia alessandrina risulta direttamente dal P.Lond. V, 1718 e dai numerosi passi dei papiri dove si distinguono le *λίτραι Ἰταλικαί* dalle *λίτραι Ἀλεξανδρείας*. È, secondo me, probabile che si possano ricondurre alla libbra alessandrina i 6 pezzi di piombo del periodo Costantiniano trovati a Tell-el-Amarna e che essi si possano considerare come sicli fenici (3), per quanto il loro peso medio unitario di gr. 7,43, sia sensibilmente più alto di quello del didrammo alessandrino di gr. 7,14, e del didrammo ponderale di gr. 7,36 (4).

Riassumendo: il sistema ponderale romano-alessandrino che fa capo ad un talento (5) di didrammi alessandrini o sicli presenta le seguenti relazioni:

(1) *Script. Metrol.* I, 212, 13, 16, 17, 18 - 213, 9, 14, 17 - 214, 8, 9; *Gal.* 240, 14 c. G. XIV, 248, 23.

(2) *Script. Metrol.* I, 302, 23 Al

(3) WEIGALL, *Some Egyptian Weights in Prof. Petrie's collection*, « Proc. of the Soc. f. Bibl. Arch. », XXXIII, 1901, p. 389, 395 e pl. VI.

(4) I pesi di Tell-el-Amarna sono i seguenti:

Materiale	Iscrizione	Peso complessivo	Peso unitario	Peso in νοῦσµατα
Piombo	IIIIII	gr. 89,16	gr. 7,48	20
»	III	gr. 44,94	gr. 7,49	10
»	II	gr. 36,5518	gr. 7,31	$8 \frac{1}{3}$
»	III	gr. 22,47	gr. 7,49	5
»	II	gr. 14,64	gr. 7,32	$3 \frac{1}{3}$
»	I †	gr. 21,1 †	gr. 12,1 †	†

(5) Non risulta dai papiri che il talento attico di 80 libbre romane fosse usato come peso.

Τάλαντον . . .	Kg.	43,6661	1						
κεντηνάριον . . .	»	34,993	1 1/4	1					
μνᾶ	»	5,8222	75	60	1				
λίτρα	gr.	349,33	125	100	1 2/3	1			
οὐγκία	»	29,111	1500	1200	20	12	1		
σίκλος	»	7,2777	6000	4800	80	48	40	1	
ἀττική δραχμή . . .	»	4,366	10000	8333 1/3	133 1/3	83 1/3	66 2/3	1 2/3	1
δραχμή	»	3,6388	12000	9600	160	96	8	2	1 1/3 1

Lo *ξυλικόν ταλαντον* (1) poi, di cui parla l'anonimo di Alessandria, che è di $\frac{1}{8}$ più piccolo di quello che questo scrittore chiama *ἐπιχώριον τάλαντον* (2), è il *κεντηνάριον* (3).

Così le misure alessandrine si ragguagliano come segue in misure romane:

Τάλαντον . . .	Kg.	43,66	1						
κεντηνάριον . . .	»	34,933	1 1/4	1					
μνᾶ	gr.	582,2	75	60	1				
λίτρα Ἰταλική . . .	»	325,45	135	180	1 4/5	1			
οὐγκία (4).	»	26,95	1620	1296	21 3/5	21	1		

Questi rapporti dimostrano come le equiparazioni delle misure giudaico-alessandrine a quelle romane sono dovute ad equivoci, perchè quando i metrologi ragguagliano la dramma ponderale alessandrina di $\frac{1}{2}$ o di $\frac{1}{4}$ di siclo (5), ad $\frac{1}{8}$ o ad $\frac{1}{4}$ di oncia, si deve intendere che questa sia alessandrina, nonostante qualche volta le si assegnino le divisioni ordinarie italiche. Così molto spesso la confusione fra le unità romane e quelle egizio-romane deriva dalla confusione fatta dai metrologi delle dramme alessandrine con quelle di 3 scrupoli.

Per chiudere infine la trattazione dei pesi egiziani, accennerò alle numerose e diverse sorta di mine usate in Alessandria nel pe-

(1) L'origine dell'epiteto *ξυλικός* è completamente sconosciuta.

(2) Il fragm. Alex. anonymi. *Script. Metrol.* I, 301: τὸ ἐν Ἀλεξανδρείᾳ ξυλικὸν (scil. τάλαντον) τῷ πέμπτῳ διαφέρει πρὸς τὸ προειρημένον ἐπιχώριον περιτενον.

(3) Come è dimostrato a p. 50 il *κεντηνάριον* alessandrino è anche esso un talento.

(4) La dramma alessandrina è i $\frac{27}{25}$ di dramma romana e quindi l'oncia romana corrisponde a 8 dramme romane o $7\frac{11}{27}$ dramme alessandrine pari a $6\frac{14}{27}$ dramme attiche.

(5) Dobbiamo distinguere un siclo di 4 dramme alessandrine (HESYCH, *Script. Metrol.* I, 325, 16) *σίκλον τετράδραχμον ἀττικόν* da quello di due dramme.

riodo romano, che rappresentano un patrimonio metrologico ereditato dagli Egiziani, dalle antiche dinastie, dai Greci e dai Romani.

La mina attica, che corrisponde a 16 oncie romane o ad $\frac{1}{60}$ di talento attico o a 100 dramme di gr. 4,366, non credo compaia nei papiri dell'età romana, per quanto Galeno ed Oribasio accennino ad essa col nome di *Αἰγυπτία μνα* (1) come ad una misura che serviva specialmente per i medici *κατὰ τὴν ἰατρικὴν χρῆσιν* (2). In Egitto si usa anche una mina di 100 dramme o $12\frac{1}{2}$ oncie (3) uguale a 25 stateri (4), ma non so se in questo caso si debba supporre una confusione fra una mina ponderale di 100 dramme tolemaiche di gr. 3,638 ed una mina di 100 dramme romane di gr. 3,37 o se si debba congetturare l'esistenza alternativa di una delle due misure. È probabile però che durante il basso Impero la mina di 100 dramme romane fosse usata soltanto come unità monetaria, corrispondente ad un talento di $62\frac{1}{3}$ libbre italiche (5).

Di tutte le mine egiziane, la più interessante è la cosiddetta *Πτολεμαϊκὴ μνᾶ* eguale a 10 oncie romane o a 144 dramme neroniane (6). Questa mina che corrisponde a gr. 485,18 non è altro che l'antico *men* o *hin* (7).

Essa è chiamata nelle tavole Galenee anche col nome di *ἰταλικὴ μνᾶ* che andrebbe piuttosto tradotto con « mina usata in Egitto sotto il dominio romano », perchè una simile misura, affatto estranea alla metrologia italica, non è adoperata che in Oriente, tanto è vero che essa compare soltanto nella Coll. Galenea (8) e può dar luogo ad un talento di 60 mine corrispondente all'artaba *μ. δοχικῶ* o *καγ-κέλλω* romana (9).

(1) *Script. Metrol.*, I, 221, 15, *Coll. Gal.* III, 248, 2 - *Orib.* 249, 2.

(2) *Coll. Gal. Script. Metrol.*, I, 240, 11.

(3) *Script. Metrol.*, I, 233, 24 - *Coll. Gal.*, X, 236, 23 - *Coll. Gal.*, XI, 254.

(4) *Script. Metrol.*, I, 301, 14, 15, 16, Al.

(5) *Script. Metrol.*, I, 300, 22: *γίνεται οὖν τὸ τάλαντον λιτρῶν ξβς ἐν νομισματι.*

(6) *Script. Metrol. Coll. Gal.*, VII, 228, 26: *ἡ δὲ Πτολεμαϊκὴ* (scil. *μνα*) *λίτραν μίαν καὶ ἡμισίαν*; *Coll. Gal.*, X, 236, 24: *ἡ δὲ Πτολεμαϊκὴ* (scil. *μνᾶ*) *ἔχει Γ. ιη'*; *Coll. Gal.*, XI, 254: *ἡ Πτολεμαϊκὴ μνᾶ ἔχει Γ. ιη', δραχμὰς ρμδ', γράμματα υλβ', ὀβολοὺς ωξδ', θέρμους ασης', κερᾶτια βφηβ', χαλκοὺς δὲ στιβ', νομίσματα ρη'* e *Coll. Gal.*, XI, 256, 16: *ἡ Πτολεμαϊκὴ* (scil. *μνᾶ*) *Γ. ιη' νομίσματα ρη'.*

(7) Vedi cap. I, § 5.

(8) Vedi HULTSCH, *Script. Metrol.*, II, 196, 7, *Index Graecus* sotto *μνᾶ*.

(9) Vedi cap. II, § 1.

Riassumendo, in Egitto nell'età romana erano usati i seguenti talenti:

<i>Τάλαντον</i> di 125	<i>λίτραι Ἀλεξανδρείας</i>	1			
» » 100	» »	1 $\frac{1}{4}$	1		
» » 83 $\frac{1}{3}$	» »	1 $\frac{3}{5}$	1 $\frac{1}{5}$	1	
» » 80	<i>λίτραι Ἰταλικαί</i>	1 $\frac{11}{16}$	1 $\frac{7}{26}$	1 $\frac{1}{2}$	1

che corrispondono rispettivamente a 60 mine di 166 $\frac{2}{3}$ - 138 $\frac{8}{9}$ - 112 $\frac{1}{2}$ e 100 dramme attiche.

Le rispettive mine di cui è cenno negli *Scriptores Metrologici*, possono essere alla lor volta ragguagliate in dramme attiche, alessandrine e romane ed in oncie romane ed alessandrine (1) nel modo seguente (2):

		Dramme			Oncie	
		attiche	aless.	romane	aless.	romane
Mina del talento di 125	<i>λίτραι Ἀλ.</i>	166 $\frac{2}{3}$	200	216	25	27
Mina del talento di 100	» »	133 $\frac{1}{3}$	160	172 $\frac{4}{5}$	20	21 $\frac{3}{5}$
Mina del talento di 83 $\frac{1}{3}$						
eguale al cubo del						
pie'de alessandrino	» »	111 $\frac{1}{4}$	133 $\frac{1}{3}$	144	16 $\frac{2}{3}$	18
Mina del talento attico di 80	<i>λίτραι Ἰταλ.</i>	100	120	128	44 $\frac{49}{54}$	16

(1) Questi ragguagli gioveranno a distinguere nelle raccolte metrologiche le misure alessandrine dalle romane colle quali ordinariamente sono confuse.

(2) Per la conoscenza dei sistemi ponderali dell'Egitto greco-romano potrebbe giovare un esame della stadera del museo del Cairo n. 31492 fornita di un braccio di bronzo a forma triangolare recante su ciascuna delle faccie *A*, *B* e *C* una serie di tacche. La faccia *A* è divisa in 6 parti ciascuna divisa ancora in 5 parti, la faccia *B* è divisa in 8 $\frac{2}{3}$ parti divise alla lor volta in altre 6, la faccia *C* infine è costituita da 3 $\frac{4}{5}$ parti ognuna delle quali divisa a sua volta in 5 parti. La faccia *A* reca sulle divisioni maggiori alternativamente i segni X e V, la faccia *C* il segno V al quinto posto e il segno X al quindicesimo. I pesi misurati dalla bilancia sono direttamente proporzionali alla lunghezza del braccio della leva della stadera e quindi inversamente proporzionali al numero delle divisioni delle singole faccie. Le divisioni grandi delle faccie *A*, *B*, *C*, mostrano quindi l'esistenza di pesi greco-egizi in un rapporto fra loro di 90 : 57 : 130, mentre le divisioni più piccole sono fra loro in un rapporto di 30 : 19 : 52. L'esame della bilancia dovrebbe poter permettere di stabilire a quali pesi corrispondano le singole divisioni del braccio al quale è applicato il peso nr. 1930 di gr. 479,5. Senza un esame della bilancia il problema sembra difficilmente risolvibile, perchè le divisioni del braccio della stadera non corrispondono ai rapporti fra le misure di peso più usate nell'Egitto greco-romano. Facendo corrispondere ad es. le divisioni della faccia *B* alla libbra romana di gr. 327,5, quelle della faccia *A* corrisponderebbero con molta approssimazione a quelle della mina siriana (gr. 532,2), quelle della faccia *C* corrisponderebbero però ad unità di gr. 759,3 che ci sono sconosciute.

6. Relazioni fra le misure alessandrine imperiali e quelle tolemaiche e pretolemaiche. — Passato in rassegna tutte le principali misure alessandrine imperiali, credo che sia opportuno mostrare le loro relazioni con quelle tolemaiche.

L'artaba di 40 *choenices* romane non è altro che un talento di 60 mine tolemaiche eguali eguali al *men* o *hin*. Questa relazione fondamentale è connessa in Egitto all'adozione del piede alessandrino. È evidente infatti che una simile unità di lunghezza doveva essere assai bene accettata in Egitto per la sua proprietà di essere lo spigolo di un talento di 60 mine tolemaiche e per essere quasi eguale al cubito corto *meh nets* al quale attribuisco la funzione di γεωμετρικὸς πῆχυς per le misure dei campi (1).

I rapporti semplici del cubito alessandrino con quello romano e le conseguenti semplici equazioni fra le misure attiche tolemaiche e romane sono stati già illustrati (2). I Romani, come del resto avevano già fatto i Tolemei, fin dove poterono conservarono le antiche misure egiziane, sfruttando anzi con una certa abilità le relazioni semplici che esse offrivano con quelle italiane. Così lasciarono l'antico *hin* che prese il nome latino di sestario alessandrino e non mutarono la sua divisione in *cotylae* creata dai Tolemei. Sembra invece innovassero nei riguardi della *choenix* alla quale attribuirono il valore di $1\frac{1}{2}$ *hin* in modo da poter assegnare all'artaba, cubo del piede attico, ed eguale al talento tolemaico l'antica divisione in 40 *choenices*.

Contemporaneamente l'Impero aveva creato per le misure tutta una serie di unità foggiate sulle misure prettamente italiane di *centumpondium*, *libra*, *uncia* ecc. che differivano da quelle romane solo per la sostituzione di una dramma di gr. 3,638, eguale al pentobolo attico, a quella romana di gr. 3,37.

Alcune unità dal nome certamente egiziano quali l'*ip*, il *μάτιον* e i *διυάτια* dovrebbero essere studiate possibilmente in base ai testi demotici e copti per vedere se permettono di risalire a misure più antiche (3).

(1) Vedi p. 44.

(2) Vedi cap. II, § 2.

(3) Le misure di capacità comparse negli *Ostraca di Wadi Sarga* e trattate da Bell in *Coptica* p. 19-26 non rischiarano il quadro della metrologia egiziana del VI-VII secolo. Le misure trattate da Bell ἀσχαλόνιον, θαλλιον, καμηλιον, κνιδιον, κόλλαθον, κόλοβον, κολοφώνιον, κουρι, λάκκον, ΛΑΚΟΟΤΕ, ΛΑΖΕ e ΛΑΗ, ΜΑΑΔΕ,

Non so per quali ragioni sia stato creato un *καυβιον* cubo di uno *ξύλον* di tre cubiti alessandrini contrapposto al cubito corto reale. L'*ἱερατικὸν σχοινίον* è, secondo me, l'antico *keht*, il *νιλωμετρικὸς πῆχυς* romano, l'antico *meh suten* e così via.

L'antica arura, quadrato di un *keht* di 100 *pet net's* fu trasformata nel quadrato di uno *σχοινίων γεωμετρικόν* alessandrino di 96 *πήχεις*, per darle probabilmente una comoda divisione duodecimale, che si adattava assai bene al modo di calcolare per frazioni usato in Egitto sotto l'Impero.

In questo modo si veniva a commettere un piccolo errore perchè si sostituiva all'arura egiziana di m² 2027 un'arura alessandrina di m² 1970 (1). Sotto l'Impero poi sono abbandonate forse completamente le dramme alessandrine di gr. 4,285 e quelle ridotte di gr. 3,571 come pure il cubito tolemaico di mm. 524,8, il cui piede cubico equivale a 10000 dramme attico-alessandrine e ad un talento formato da didrammi tolemaici. Perchè l'ipotesi certo non priva di attrattive che il siclo alessandrino corrispondesse a due dramme monetarie del Filadelfo, va scartata come quella che condurrebbe ad un *κερτηνάριον* e ad un *κῆν* manifestamente un poco troppo scarsi per poter soddisfare alle equazioni fra le misure di capacità e le misure ponderali greche, romane e tolemaiche che sono venute esponendo in questo mio lavoro.

7. Misure della Cirenaica. — I terreni lasciati da Tolemeo Apione ai Romani nel 96 quando la Cirenaica divenne provincia ro-

μέτρον μέγα, μέτρον μικρόν, ΜΟΙΑΣ, ΜΟΡ/, ΟΙΠΕ, ὄργον ο ὄργανον, διπλοῦν, σπενος e *φορ(α)* compaiono anche in altri testi dell'età bizantina. Il *θαλλίον* è una misura degli aridi e corrisponde ad un sacco, copto *σοοϋνε*, arabo *talīs*. Mentre però la maggior parte dei documenti copti farebbe ragguagliare il *θαλλίον* a due artabe, il *σάκκος* secondo Kircher è di 12 modi (BELL, l. cit., p. 20-21), mentre nei documenti greci dell'età imperiale, corrispondeva a 3 artabe di 40 *choenices*. Il *ΛΑΣΗ* è una misura dei liquidi che sembra equivalere a 5 sestari e che potrebbe quindi ragguagliarsi al *κνίδιον* (BELL, l. cit., p. 23, KRALL, *Kopt. Texte*, 231): partendo da questo ragguaglio il *καυηλιον* corrisponderebbe ad un carico di circa 3 artabe di 40 *choenices*, cioè al carico di un asino e in nessun modo a quello di un camello. I dati raccolti da Bell (p. 21-22) non sembrano però tali da permettere un calcolo preciso di queste misure, tanto più che la distinzione fra le misure grandi *μεγάλα* e le piccole *μικρά* che riscontriamo nel *ΛΑΗ* = *κνίδιον*, nel *κουργιον*, nell'*ΟΙΠΕ* etc. contribuiva a rendere ancor meno chiaro il quadro della metrologia bizantina tarda quale ci appare nei documenti copti.

(1) Calcolo l'arura tolemaica come il quadrato di un *keht* di m. 45,025 uguali a 100 cubiti corti; quella romana al quadrato di uno *σχοινίον* di 96 cubiti mm. 462,975 = m. 44,438.

mana, erano divisi secondo Iginio in *plinthis* di 6000 piedi di lato per la cui semina a grano si richiedevano 1250 *medimni* usati qui come misure di superficie. Questi *medimni* erano forse non molto differenti dall'artaba alessandrina di 48 *choenices* (1). Poichè il piede usato in Cirenaica è il tolemaico superiore di $\frac{1}{24}$ (2) a quello romano, la *plinthis* in unità tolemaiche corrispondeva a circa 40×40 *ισοατιζὰ σχοῖνία* o a 1729,56 arure (3) ed in misure romane a 1356,97 iugeri che Iginio arrotonda in 1356 $\frac{2}{3}$.

Questi dati della Cirenaica hanno secondo me una grandissima importanza metrologica, perchè dimostrano che il piede alessandrino di 308 mm. era stato introdotto in Egitto non dai Romani, ma dai Tolemei, sotto i quali si usava forse insieme al piede reale di 350 mm. Una portata ancor maggiore ha questo dato quando lo si metta in relazione ai passi di Esichio relativi alle misure tebane (4) dalle quali risulta che le misure fenicie insieme al talento e alla mina giudaiche furono introdotte in Egitto, nella stessa Tebe, prima della conquista romana e probabilmente anche prima di quella macedone. Di più messi questi dati in relazione coll' assoluto silenzio intorno ad un possibile mutamento di unità metriche in Egitto nel periodo di transizione fra il regno dei Lagidi e la conquista romana e tenuto conto della continuità metrologica almeno apparente fra i dati tolemaici e quelli imperiali, tutto induce a credere che le misure di superficie, quelle di lunghezza e quelle di capacità di carattere ufficiale dovevano per lo più essere rimaste immutate durante il cambiamento di regime. Così l'arura era un quadrato di uno *σχοῖνον* di 96 cubiti di 463 mm. tanto sotto i Tolemei che sotto i Romani e l'artaba di 40 *choenices* fu probabilmente sempre la medesima al pari della *choenix* tolemaica, secondo me sempre eguale ad $1 \frac{1}{2}$ *hin* (5).

(1) Ponendo un'arura seminata da un artaba di 40 *choenices* (vedi p. 87) si ottiene un valore approssimativo del medimno di $40 \frac{17\frac{1}{2}}{12.5} = 55,36$ *choenices*, onde sarebbe ancora da ritenere che l'unità alla quale accenna Iginio fosse quella di 48 *choenices* usata durante l'impero in Egitto.

(2) Vedi cap. II, § 2.

(3) Vedi p. 44.

(4) Vedi p. 56.

(5) Non credo sia inoppugnabile il passo di Didimo tradotto da Calvo (vedi p. 20) che ci riconduce al solito errore di calcolare un'artaba egiziana a $4 \frac{1}{2}$ modi italiani, errore certamente dovuto a una tarda confusione del metreta alessandrino eguale al medimno e artaba $\mu. \delta\eta\mu\sigma\acute{\iota}\omega$, di alcuni testi con il metreta o *cadus* attico al quale si assegnano nel Carmen de ponderibus (vedi p. 41) 72 sestari romani.

CAPITOLO III.

MISURE GIUDAICHE, SIRIACHE E FENICIE.

1. Misure di capacità ebraiche, siriane e fenicie. — 2. Sistema ponderale ebraico, siriano e fenicio. — 3. Misure di lunghezza giudaiche e siriane. — 4. Misure di superficie giudaiche e siriane. — 5. Rapporti fra le unità di lunghezza e le unità di volume giudaiche.

1. Misure di capacità ebraiche siriane e fenicie. — Lo studio delle misure giudaiche va incontro a gravissime difficoltà non solo per lo stato e la qualità delle nostre fonti, in grandissima parte assai tarde e indirette, ma anche perchè la metrologia giudaica presenta un miscuglio di elementi persiani, greci, siriani, egiziani e romani che possono difficilmente essere distinti, tanto più che si sogliono attribuire nomi giudaici a misure greche e italiche e nomi greci e latini a misure giudaiche. Inoltre mancano fonti facilmente utilizzabili che possano dare alle ricerche metrologiche quel grado di certezza che si può raggiungere colle misure greco-italiche ed egiziane, e i dati di Epifanio, di Eusebio e di Suida, dai quali attingiamo la maggior parte degli elementi fondamentali della metrologia giudaico-siriana, sono spesso di difficile uso per la confusione che gli autori tardi fanno tra le misure greco-italiche e quelle giudaiche.

La misura di capacità usata più di frequente in Palestina è il *σάτον* (ebraico *se'ah*), che nei testi greci e latini è tradotto con modio. Di questi modii però ne esistevano parecchie sorta. Le fonti greche ce ne fanno conoscere almeno 4: un modio ragguagliato a 24 sestari italici, un modio ravvicinabile al modio cumulado alessandrino, un modio ravvicinabile al modio *ξυστός* alessandrino e un modio italico.

Il primo modio, il *saton* (ebr. *se'ah*) corrisponde a 24 sestari italici o a 40 libbre italiche o a litri 13,106, ed è eguale a $1\frac{1}{2}$ modii italici (1) di 16 sestari o a $26\frac{2}{3}$ libbre d'acqua o litri 8,733.

Questo *σάτον*, che per intenderci chiameremo *σάτον* grande o *σάτον* di 40 libbre o di 24 sestari italici, si divide come segue:

<i>Σάτον</i> grande	litri 13,10	1						
modio italico	» 8,73	$1\frac{1}{2}$	1					
$\frac{1}{2}$ <i>σάτον</i> grande	» 6,55	2	$1\frac{1}{3}$	1				
<i>κάβ</i>	» 1,94	$6\frac{2}{3}$	$4\frac{4}{9}$	$3\frac{1}{3}$	1			
sestario c. d. italico	» 0,582	$22\frac{1}{2}$	15	$11\frac{1}{4}$	3	1		
sestario italico	» 0,546	24	16	12	$3\frac{3}{5}$	$1\frac{1}{10}$	1	
<i>λίτρα</i>	gr. 327,5	40	$26\frac{2}{3}$	20	6	$1\frac{2}{10}$	$1\frac{2}{3}$	1

Un secondo modio giudaico prende il nome di *σάτον* o di *μοδιος κουμουλάτος* e supera di $\frac{1}{4}$ un altro modio che chiameremo *μόδιος ξυστός*, per cui il modio cumulato giudaico, che è pure $\frac{5}{4}$ del modio raso e corrisponde ad $\frac{1}{3}$ di artaba o a $21\frac{2}{3}$ sestari italici, deve essere equiparato a quello alessandrino nell'età ellenistica tarda. Tanto il modio cumulato giudaico che quello alessandrino infatti possono essere grossolanamente ragguagliati a 22 sestari italici, nè a tale ragguaglio ostano i testi di Epifanio (2), che sembrano indicare una divisione antica del modio cumulato giudaico in 22 sestari e non una divisione recente quale potrebbe essere quella in 22 sestari italici.

(1) Questo modio è ragguagliato allo *σπόριμος μόδιος* che seminava una estensione di terreno *σατίβα* eguale a $1,26\frac{2}{3}$ di *κορίβα* che si divideva in 40 *λίτρα*, vedi cap. III, § 4. L'esistenza di questo *σάτον* risulta del resto da EUSEB. *Script. Metr.* I 277 *κόρος σάτων λ' μοδίων μέ. σάτον ἡμιόλιον του μοδίου, τουτέστι τὸ ἡμισυ μετὰ του ὅλου, ξεστών κδ.* IOSEPH. *Arch. exc. Script. Metrol.* I 279 *ὅτι τὸ σάτον περιέχει μόδιον ἑνα [ς] ἰταλικόν.* HESYCH. *Script. Metrol.* I 325 *σάτων, μόδιος γέμων ἡγούν ἐν ἡμισυ μόδιον ἰταλικόν.* SUIDA *Script. Metrol.* I 342 *σάτα ὑέτρον Ἑβραϊκόν. δηλοῖ δὲ μόδιον ὑπεροπελησυσμένον ὡς εἶναι μόδιον α'ς.* CALV. *Script. Metrol.* II 145: *Coros vero Phoenicius satonum triginta est, saton vero superdimidium sesquialterumve, seu hemiolium modii est. Saton autem satorumve paucae sunt differentiae.*

(2) EPIPH. *Script. Metrol.* I 261 *Σάτον καλεῖται ἐξ αὐτῆς τῆς Ἑβραϊδος διαληφθεν θηλυκῶς δε ἐκφωνοῦμενον ἔν δὲ τῇ Ἑλληνίδι οὐδετέρως. σάτον γὰρ λέγεται καὶ οὐχὶ σάτος ἔστι δὲ μόδιος ὑπέρογιμος ὥστε πληρουσθαι μὲν τὸν μόδιον, δεῖν δὲ εἰ ὑπεργίρεσθαι τὸ τέταρτον τοῦ μοδίου. κέκληται δὲ σάτα κατὰ τὴν αὐτὴν διάλεκτον ἐκφωνοῦμενον λῆγης καὶ ἄροις ἀπὸ τοῦ τοι μετροῦντα ἔξει τινὶ τὸ μέτρον λαμβάνειν καὶ κομφίζειν, ε I 271 Σάτον μόδιον κουμουλάτον, ecc. ἔστι δὲ μόδιος κουμουλάτος παρ' Ἑβραίοις, καὶ διὰ τοῦ κουμουλάτον τὸ δ' του μοδίου τὸ ὑπέροχονα εἴρηται σάω ἡγούν λῆγης ἢ ἄροις· μόδιον παρ' Ἑβραίοις ξεστών κβ'.*

In ogni modo il valore del modio cumulato giudaico può essere facilmente dedotto anche dal suo ragguaglio ad $\frac{1}{3}$ di un' *efah* di 100 *lítrai* giudaico-alessandrine e cioè a $33\frac{1}{3}$ *lítrai* pari a litri 11,64.

Questo modio cumulato palestinese poi, che, come quello egiziano, si divide in 24 parti eguali ad una mina e nello stesso tempo eguali ad un sestario, per quanto io non creda sia stato sempre eguale a quello egiziano, in un determinato periodo doveva coincidere con esso, tanto è vero che Epifanio dopo aver parlato del modio cumulato giudaico ci fa sapere che anche a Tebe, in Egitto, era in uso un *saton* di 22 sestari (1), la cui metà prendeva il nome di *ἀπόρρομα* (2) e il cui quarto prendeva probabilmente il nome di *κόφινος* (3).

Ciò premesso, al modio cumulato giudaico dell'età ellenistica possiamo assegnare la seguente divisione:

Modio cumulato	litri 11,64	1			
κάβ	» 1,94	6	1		
sestario c. d. italico	» 0,582	20	$3\frac{1}{3}$	1	
sestario = <i>hin</i> .	» 0,485	24	4	$1\frac{1}{5}$	1

Infine esiste un modio *ξυστός* che è eguale a $\frac{1}{2}$ del *μόδιος κομμουλᾶτος* (4) e che corrisponde quindi a 4 *cab* di litri 2,325 e si può considerare così diviso:

Modio	litri 9,30	1		
κάβ	» 1,94	5	1	
sestario	» 0,582	16	$3\frac{1}{3}$	1

L'esistenza di questi quattro *sata* di $22\frac{1}{2}$, di 20, di 16 e di 15 sestari di litri 0,582 sembra in parte confermata dal ragguaglio del *κάβ* a

(1) Epifanio (*Script. Metrol.* I 264) accenna ivi a misure tebane, di Tebe dell'Egitto e non di Tebe di Beozia, come erroneamente ritiene HULTSCH (*Metrologie*² 512-43). Il modio cumulato nel passo citato da Epifanio prende il nome di *σαῖτης* ed è ragguagliato a 22 sestari e cioè al *σατον* giudaico, la sua metà all' *ἀπόρρομα*. *Ἀπόρρομα δὲ παρὰ μόνοις Θηβαίοις μετρεῖται, ἥμισυ γὰρ τοῦ σατον ἐστὶ: ὁ δὲ ἀληθινὸς σαῖτης ξυστῶν ἐστιν κβ'.* A Tebe esisteva anche una mina di 60 stateri eguale a quella giudaica. EPIPH. *Script. Metrol.* I 269 *Μνᾶ ἀπὲ τοῦ μαρή· τῇ γὰρ Ἑβραϊδὶ μαρή ὁ ἀργυρὸς καλεῖται, ἣ μὲν Ἰταλικῇ μ' στατήρων ἐστὶ, τούτέστιν [κ' λίτρας α' καὶ διμοίσιον, ἣ δὲ Θηβαϊκῇ στατήρων ε' τούτέστι λίτρων β' e.*

(2) *Script. Metrol.* I 261, 3 e HULTSCH *Metrol.*² p. 542.

(3) POLL. 4, 169 e HULTSCH *Metrol.*² p. 542.

(4) Vedi p. 37.

$\frac{1}{6}$ a $\frac{1}{5}$ e a $\frac{1}{4}$ di *saton* (1), dal quale ragguaglio di Epifanio infatti, supponendo che Epifanio avesse avuto sott'occhio uno stesso *καβ* e cioè quello di litri 1,94 (2), si dedurrebbero 3 *σάτα* di litri 14,25, litri 11,64 e litri 9,30.

I vari modii giudaici possono essere poi facilmente calcolati in *ὑφεί* o *choenices* giudaiche eguali a 2 sestari c. d. italici o a $3 \frac{1}{3}$ libbre giudaico-alessandrine (3), il modio di 40 libbre italiane è eguale a $11 \frac{1}{4}$ *ὑφεί*, il modio cumulato a 10 *ὑφεί*, il modio raso a 8 *ὑφεί*, il modio italico a $7 \frac{1}{2}$ *ὑφεί*. Questi elementi sono sufficienti per una risoluzione dei problemi metrologici fondamentali che sorgono dallo studio delle misure giudaiche dell'età ellenistica: non però per una risoluzione dei problemi metrologici più antichi, tanto più che, prese in blocco, le misure giudaiche si presentano in tale folla che è ben difficile senza documenti diretti giungere a risultati sicuri poichè fra la grande disparità di dati relativi alle misure ebraiche solo alcuni restano fissi in tutte le fonti.

Uno dei principali dati sicuri è formato dall'eguaglianza del *lor* o *chomer* a 30 *se'haim* (4) di 24 sestari e quindi a 10 unità che in Epifanio prendono il nome di artabe e che certamente equivalgono a 3 *σάτα* di $33 \frac{1}{3}$ *λίτρα* giudaico-alessandrine. Queste artabe, come in

(1) Negli *Script. Metrol.* I 262 16 Ep. 101, 9 m. lat. il *καβ* è considerato come $\frac{1}{4}$ del modio (II 144, 23 CALV.), come un *chous* attico di 6 sestari negli *Script. Metrol.* I 258 1 *περὶ μέτρων*, *Script. Metrol.* I 277 EUS. EPIFANIO invece considera il *κάβος* come $\frac{1}{4}$ o $\frac{1}{5}$ o $\frac{1}{6}$ di modio senza però dire se è il modio o il *κάβος* che sono variabili, o se, come si cercherà di dimostrare, tutte e due le misure siano variabili. *Script. Metrol.* I 271 21 EPIF. *κάβος* *πῇ μὲν τὸ δ' του μοδίου*, *πῇ δὲ τὸ ε'', πῇ δὲ τὸ ε'.*

(2) Vedi p. 62-63.

(3) EPIPH. *Script. Metrol.* I 272,4 *χοινίξ καὶ ὑφεί ἐν μὲν ἐστὶ μέτρον, διττὸν δὲ ὄνομα κέκληται, ἐν μὲν τῇ Ἑβραϊδὶ ἀρσενικῶς, ἐν δὲ τῇ Ἑλληνίδι θηλυκῶς· ἐστὶ δ' ἡ του παρὰ Κυπρίοις μοδίου, ὅς ἐστι μόδιος παρ' αὐτῶν ἑσπῶν ἰζ' καὶ ποιηρίου (sic). τὸ δὲ ὑφεί ἐστὶ αὐτῆς τῆς Ἑβραϊδος λέγεται ὑφεί, ὃ ἐστὶ τῶν β' δρακῶν τῆς χειρὸς τὸ μέτρον.* EPIPH. *Script. Metrol.* I 262, 17 *χοινίξ δὲ καὶ ὑφεί ἐν μὲν ἐστὶ, διττῷ δὲ ὀνόματι κέκληται. ἐστὶ δὲ δύο ἑσπῶν καὶ ποσημοίου* tradotto nella versione latina con « *sextaria duo et aliquantula insuper pars* ». Per un calcolo più preciso dell'*ὑφεί* vedi p. 61, n. 1 e p. 67.

(4) *Script. Metrol.* I 260 11, 271 8, 273 7 EPIPH. II 100, 5 v. lat., *κόος ὁ φοινικικός* I 258 π. *μετρ.* (II 145, 28 CALV. 277, 16 EUS.). Il ragguaglio del *kor* a 30 *σάτα* *Script. Metrol.* I 260 11, 271 8, 273 7, Ep. II 100, 5 v. lat. o a 45 modii 277 16, EUS. è diretto; quello a 10 artabe che sono ragguagliate ai metreti o agli *ὑγροὶ σάτα* è invece indiretto.

Egitto, prendono il nome di medianni che Giuseppe Flavio chiama impropriamente medimni attici (1).

Del resto l'eguaglianza del volume del *kor* del periodo imperiale a 1000 *λίτραι* giudaico-alessandrine risulta direttamente non solo dalle tavole delle misure di superficie del § 4, ma anche da un passo dell'*Archeologia* di Giuseppe Flavio, purtroppo corrotto, che sembra ragguagli il *kor* giudaico a 41 modii italici. Onde questo *kor*, poichè il modio italico corrisponde a $\frac{1}{4}$ di artaba alessandrina di 48 *choenices* (2), sarebbe eguale a $10 \frac{1}{4}$ artabe alessandrine di 48 *choenices* cioè a litri 358,0 o con molta approssimazione a un peso d'acqua eguale a quello di 10000 dramme alessandrine. In questo caso il modio *κομμουλατος* corrisponderebbe a litri 11,93 cioè a $21 \frac{12}{13}$ sestari romani, il *μόδιος ξυστός* a litri 9,54, e l'artaba sarebbe eguale a $109 \frac{1}{3}$ libbre romane (3).

Date la poca certezza che il ragguaglio di Giuseppe Flavio della artaba giudaica di 72 *choenices* (4) a $4 \frac{1}{10}$ modii sia esatto e la certezza invece di un ragguaglio dell'artaba a 4 modii italici, che si ricava seguendo Epifanio nei suoi ragguagli delle misure bibliche in misure ellenistiche, ci terremo nei calcoli a quest'ultimo dato. Così sempre seguendo Epifanio l'antica *'efah* (5), che egli traduce con artaba, corrisponde a un decimo di *chomer* (6), il *bath* è anche esso la decima parte del *kor* (7): *kor* e *chomer*, *'efah* e *bath* sono quindi sinonimi.

Tenendo conto del valore del *bath* ragguagliato a 100 *λίτραι* (8) giudaiche o a 3 *sata* giudaici di 22 sestari si ricava il valore del *chomer* che chiameremo *chomer* antico di 1000 *λίτραι* giudaiche.

(1) IOSEPH. *Arch.* 15 *Script. Metrol.* I 279 *ὅτι ὁ κόρος ἔχει μεδίμνους ἄττι-
κούς ἑ.*

(2) *Arch.* 3, 15, 3 p. 181 20 ΒΕΚΚΕΡ κομοσθέντος ἀλεύρου κατὰ τὴν εὐροτὴν τῶν ἀξυμῶν εἰς κόρους ἑβδομήκοντα (μεδίμνοι δὲ οὗτοι Σικελοὶ μὲν εἰσιν εἰς καὶ τριάκοντα, Ἀττικοὶ δὲ τεσσαράκοντα εἰς) οὐδεὶς δ' ἐτόλμησε κτλ. è corretto già da EDWARD BERNARD, op. cit. p. 75 e da HULTSCH, *Metrol.*² p. 455 n. 1 sostituendo alla parola *μεδίμνοι* quella *μόδοι*.

(3) Vedi cap. II, § 1.

(4) *Script. Metrol.* I, 272. Ἀρτάβη παρ' Ἑβραίοις ἔστων ὀβ'. ὁμοίως δὲ καὶ ὁ μετροητής ὀβ' ἔστι ξεσιῶν καὶ τὸ μέτρον τὸ ἄγιον, ὃ τε ὑγρὸς μετροητής καὶ ἡ ἀρτάβη του γεννηµατος· ἀρτάβη δ' ἐκλήθη ἀπὸ του παρ' Αἰγυπτίοις δοριόβ, ὃ ἔστι καλῶς συγκεῖµενον.

(5) HULTSCH *Metrol.*² I 448.

(6) EZECHIEL. 45, 11.

(7) EZECHIEL. 45, 4.

(8) Vedi p. 60.

L'*'efah* nel Vecchio Testamento è a sua volta ragguagliata a 10 *assaron* od *'issaron* (decimo) che prendono anche il nome di *'omer* (1) che Epifanio traduce con $\gamma\acute{o}\mu\omicron\varsigma \mu\iota\chi\rho\acute{o}\nu$ che come decimo dell'artaba di 72 sestari contiene $7 \frac{1}{5}$ sestari (2). Il *kor* è anche ragguagliato da Epifanio a 2 *gomor* grandi o *letheke* (3) di 15 *sata* che dovrebbero corrispondere al carico di un asino (4) o a 2 $\frac{1}{2}$ *gomor* più piccoli di 12 *sata* (5) diversi dal *gomor* eguale al decimo di artaba.

In Siria e in Palestina è anche in uso una misura dei liquidi *nebel* di 150 sestari grandi di 2 *λίτραι* (6), un *bath* di 50 sestari grandi che prende anche il nome di *ὑγρὸν σάρον* e che essendo considerato da Giuseppe Flavio come una misura di 72 sestari c. d. italici sembra doversi ragguagliare ad una artaba o a un metreta (7) e infine un *κόλλαθον* di 25 sestari grandi (8). Questi sestari grandi che chiameremo sestari siriaci equivalgono a $\frac{1}{50}$ di *ὑγρὸν σάρον* o

(1) HULTSCH *Metrol.* 2 p. 450-51. *Assaron* 2 Mos. 29, 40, 3. Mos. 14, 10 e 21, 23, 13 e 17 24, 5, 4. Mos. cap. 15, 28, 29. *'Omer* 2 Mos. cap. 16 *passim*.

(2) *Script. Metrol.* I 264, 5, 6, 272, 19, 20. EPIPH. II 101, 22, 33 v. lat. 278 3. EUS. e 272. 16 dove impropriamente al *gomor* sono attribuiti 6 sestari. Anche il passo di EPIFANIO I 275, 21 che attribuisce al *gomor* eguale a $3 \frac{1}{3}$ di *σάρον* 13 sestari deve essere corretto.

(3) HOSEA 3, 2. HULTSCH *Metrol.* 2 448.

(4) Il rapporto del *letheke* al $\frac{1}{2}$ *chor* è dato dalla Vulgata M. SUEBITH 6, 3, M. B. M. 6, 5, M. TAMID 5, 56. SEBU'OTH 43 a b, B. M. 80 a b. KRAUSS op. cit. p. 708. Il compilatore dell'Aruch pone esattamente $\frac{1}{2}$ *letheke* eguale a $7 \frac{1}{2}$ *se'ahim*. I carichi delle bestie da soma in Palestina sono molto più alti che in Egitto. Il carico di un camello egiziano è di 6 artabe di 40 *choenices*, quello di un camello palestinese di 10 artabe di 48 *choenices*. Quindi è probabile che anche per queste misure esistano misure semplici e misure doppie che nei testi non sono chiaramente distinte.

(5) *Script. Metrol.* I 260 23 24, 273, 19 EPIPH.

(6) Il *nebel* è calcolato a 150 sestari. *Script. Metrol.* 253 14, 263 11 EPIPH. 277 7 EUS. e a 300 libbre 252 21 e 257 12 a 24 *ξέραι*. La lettura è probabilmente errata in EPIPH. 275, 19.

(7) Il *bath* *Script. Metrol.* 261 2, 271 11, 273 21 24, EPIPH. II 100, 14, 17, 102 5, v. lat. 277 9 EUS. 314 10 HES. è calcolato a 50 sestari. Giuseppe Flavio gli assegna però 72 sestari 279, 9 ed HES. 48 libbre *Script. Metrol.* 314 10. Il *bath* prende anche il nome di *ὑγρὸν σάρον* EPIPH. *Script. Metrol.* I 146 e che I 264 21 EPIPH. II 106, 14 v. lat. è ragguagliato a 50 sestari.

(8) Il *κόλλαθον* infine è la metà dell'*ὑγρὸν σάρον* ed è ragguagliato a 25 sestari 264, 21 EPIPH. II 106 14 v. lat.

di artaba e quindi a 2 libbre giudaiche (1), come risulta dal ragguaglio del *nebel* di 150 sestari a 300 libbre e dell' *ὄργον σάτον* di 100 libbre al *bath* o all'artaba.

I dati relativi alle misure siriane *metreta*, *nebel* o *ὄργον σάτον* o *bath* e *κόλλαθον*, dai quali risulta l'esistenza di un sestario eguale a $\frac{1}{72}$ di *bath* e di un sestario di due *λίτραι* eguale a $\frac{1}{80}$ di *bath*, permettono di assegnare al *σάτον* cumulado giudaico accanto alla divisione in *hin* di litri 0,485 una divisione in sestari di 2 *λίτραι*.

Σάτον cumulado	litri	11,64	1						
hin giudaico	»	5,82	2	1					
κάβ	»	1,94	6	3	1				
sestario siriano	»	0,6986	$16 \frac{2}{3}$	$8 \frac{1}{3}$	$2 \frac{13}{18}$	1			
log	»	0,485	24	12	4	$1 \frac{11}{25}$	1		
λίτρα	gr.	349,3	$33 \frac{1}{3}$	$16 \frac{2}{3}$	$5 \frac{5}{9}$	2	$1 \frac{7}{25}$	1	

In Siria oltre alle misure sinora menzionate esiste un *metreta* siriano ragguagliato dagli scrittori antichi a 120 sestari italici o a $2 \frac{1}{2}$ *amphorae* (2) e un modio siriano *σαβιδά* identico al modio cumulado giudaico (3).

Questo *metreta* siriano faceva certamente parte del sistema metrico siriano ed era quindi facilmente commensurabile col *νεβελ*, l'*ὄργον σάτον* e il *κόλλαθον* usati pure in Siria e a più forte ragione coi sestari giudaici e coi sestari grandi siriani.

Il *metreta* di 120 sestari che corrispondeva a 200 *λίτραι*, che è quanto dire a 144 sestari giudaici piccoli o a 100 sestari siriani, sarebbe stato quindi eguale a 2 *bath* o *ὄργον σάτοι* e si sarebbe inserito nel sistema delle misure giudaico-siriane nel modo indicato nella tavola seguente:

(1) *Script. Metrol.* I 278 2, EUS. *χοῖνις ξεστών β' Ὑφι ξεστών β' ξεστης λιτρων β'* SUD. I 342 12 corretto da HULTSCH *Metrol.* 2 587 in *ὄργον σάτον ξεστών ν' ἦτοι λιτρων ἑκατόν* I 252 *νεφελην λ τ'* e I 257 12, *νεβελ λ τ'*. ISID. *Script. Metrol.* II 117 *Sextarius duarum librarum est... quinquies complicatus +quinarem sive gomor facit.*

(2) *Ἐκδοῖς περὶ σταθμῶν καὶ μέτρων* *Script. Metrol.* I p. 230, 9 *ὁ μετροῦντις ξεστας ἑβδομήκοντα δύο, κατὰ δὲ Σύρους ἑκατόν εἴκοσι.* Tavola di Cleopatra 236, 17 *ὁ δὲ κατὰ Σύρους μετροῦντις ξεστών η'* (secondo Chartier invece di *ς'*) *Ἰταλικῶν ρκ'.* Nel *Fragment. περὶ μέτρων* 258, 3. *ὁ δὲ Ἀντιοχείος μετροῦντις τοῦ Ἰταλικοῦ ἐστὶ διπλάσιος καὶ ς.*

(3) Cfr. i frammenti di Epifanio ed Eusebio *Script. Metrol.* I 264, 6 *σαβιδά τοῦτο Συριακόν ἐστὶ τὸ ὄνομα ὃ ἐρμηνεύεται ληγιάων ἀντλημα, παρὰ Ἀσκαλονίταις ξεστών κβ'* e *Script. Metrol.* I 277 11 e LAGARDE *Symm.* II 193. Vedi HULTSCH *Metrol.* 2 p. 585.

[illegible]

Certo la possibilità di ragguagliare il metreta siriano a 200 libbre romane, a 5 modii di litri 13,10, a $5 \frac{5}{8}$ modii cumulati di litri 11,64, a $7 \frac{1}{2}$ modii italiani, a 60 *choenices* attiche, eguali alle mine antiochene e a 120 sestari romani, eguali alle mine leggere antiochene non è completamente da escludere, per quanto i dati di Giuseppe Flavio relativi al volume del *kor* giudaico (1) e più ancora quelli relativi alle misure di superficie siriane (2), mostrino come effettivamente le misure siriane fossero analoghe a quelle alessandrine.

I dati rabbinici poi, che concordano in gran parte con quelli di Epifanio, ci fanno conoscere una molto maggiore complessità del sistema metrico giudaico. Secondo i rabbini esistevano infatti in Palestina tre sorta di *se'ahim* in un rapporto fra loro di 50:60:72. Il *se'ah* piccolo prendeva il nome di *se'ah* del deserto ed era $\frac{5}{6}$ di un *se'ah* di Gerusalemme, il quale era a sua volta $\frac{5}{6}$ del *se'ah* sefforico (3).

Il *se'ah* sefforico, stando ad Epifanio (4), era il *se'ah* della Scrittura di 22 sestari ed era quindi $\frac{1}{36}$ di *chor* e corrispondeva a 6 *kab* di 2 *hin*, il *se'ah* di Gerusalemme era $\frac{1}{36}$ di *kor* e corrispondeva quindi a 5 *kab* di 2 *hin*, il *se'ah* del deserto infine era $\frac{1}{43 \frac{1}{3}}$ di *kor* e corrispondeva a 4 $\frac{1}{6}$ *kab* di 2 *hin* e quindi a 25 libbre italiane. Il *se'ah* si divideva normalmente in 6 *kab*. Il *se'ah* del deserto si divideva così in 6 *kab* del deserto, in 24 *log* e in 144 *bezim*, il *se'ah* sefforico si divideva in 6 *kab* sefforici e quello di Gerusalemme in 6 *kab* di Gerusalemme (5).

Oltre però i *se'ah* sefforici, di Gerusalemme e del deserto, esistono altri *kab* (6) e probabilmente altri *se'ahim* come dimostra la menzione di un *kab* di Nahardea in Babilonia, di un *kab* tiberiense di cui non conosciamo il rapporto col *kab* del deserto e di un *kab* di Magdala (?),

(1) Vedi p. 59.

(2) Vedi cap. III, § 4.

(3) KRAUSS *Talmudische Archaeol.* II p. 393 e p. 706, M. MENACH. 7. 1 T 8, 16. 524₁₆ b 'ERUB. 83^{ab}; T 'EDUJ. 1, 3, 454₃₀ 'ERUB. 83^{ab}; ZUCKERMANN op. cit. p. 54-55.

(4) Vedi pag. 56, n. 2.

(5) Il corrispondente egiziano del *log* è il *AAK* dei documenti copti SPIEGELBERG *Kopt. Handwörterbuch* p. 49. Nei testi copti manca per quanto io sappia la misura greca *cotyla*, usata del resto assai di rado nell'età bizantina, mentre il termine *ξέαρης* che si trova nei testi bizantini posteriori alla conquista araba I. RYL. *Copt.* 159 e 229 non sembra si possa identificare col *AAK*.

(6) In Palestina sono usate contemporaneamente le misure di Gerusalemme e quelle del deserto, vedi ZUCKERMANN op. cit. 35. 'ERUBIM 84^a e JOMA 44^b.

che è da ragguagliare ai $\frac{5}{4}$ del *kab* sefforico (1) e quindi forse a 7 $\frac{1}{2}$ libbre romane, se partiamo da un *kab* sefforico di $\frac{1}{6}$ del *sáton* di 22 sestari.

Lasciando da parte il ragguaglio del *se'ah* del deserto in *kab* e anche ogni tentativo di servirci delle indicazioni dei compilatori greci relative alla capacità del *kab* (2) possiamo determinare l'ordine di grandezza *se'ah* del deserto.

Nella Mischna il *se'ah* del deserto (3) si divide in 6 *kab* e il *kab* in 4 *log* e questi alla lor volta in 6 nova (*bezim*). Il *log* è considerato talvolta come un sestario (4), e in questi casi ci si riferisce al *sáton* di 6 *kab*, di 24 *log* e di 24 sestari, talvolta invece come una *cotyla* e in questi casi si dovrebbe avere sott'occhio un *kab* di un ordine di grandezza eguale a circa la metà del *kab* di 24 *bezim*.

Così la divisione del *se'ah* del deserto in 6 *kab* di 4 *log* di 144 nova naturali (*bezim*) (5) fa ritenere per certo che il *se'ah* del deserto fosse una misura di un ordine di grandezza di circa metà del *se'ah* grande di 40 libbre, nel qual caso si potrebbe ragguagliare il volume dell'ovo naturale giudaico a un volume d'acqua del peso di 40 scrupoli romani. Supponendo invece un *se'ah* del deserto pari a 25 libbre romane, la *bezah* corrisponderebbe al peso troppo forte di 50 scrupoli romani (6).

(1) KRAUSS, op. cit. p. 394.

(2) *Script. Metrol.* 262 15 EPIPH. *Káβos* ἐξ αὐτῆς τῆς διαλέκτου διάφορόν μετρον ἐστὶ ἥγουν τὸ τετραγὼν μοδίον tradotto nella *versio latina* ibidem II 101, 9. Nel frammento περὶ μέτρ. *Script. Metrol.* 258 1, all'ἀμφορεύς ο μετροντῆς sono assegnate 8 χόες, οὗς δὴ κόγνια λέγουσιν, κάβους δ' ἡμεῖς· ὁ δὲ χόος χωρεῖ ἑξοτὰς 5, ὥς τὸν ἀμφορεὺ εἶναι ἑξοτῶν ἑνὶ tradotto da CALVO ibidem II 144 20. EUSEBIO poi *Script. Metrol.* I 277 1 assegna al *kab* 6 sestari, ma fa il sestario (1, 2) di 2 libbre, il *kab* quindi di 12 libbre (litri 4,018).

(3) Vedi p. 63.

(4) Nella versione dei SETTANTA il *log* è reso sempre con *cotyla* e così nei testi egiziani copti *ΛΟΚ ΛΑΚ* e *cotyla* sembrano termini equivalenti (vedi p. 52-53). JOSEPH. *Ant.* 9, 4, 4 e LAGARDE *Symm.* 2, 910 invece ragguagliano il *kab* a 4 sestari.

(5) KRAUSS, op. cit. p. 393 e 706-707, j TERUM 5,5 43c e b ERUB 83a, b PESACH 48a.

(6) KRAUSS, op. cit. p. 393 e 706 pel calcolo del κάβ in nova j Terum 5,5 43c e del *se'ah* in nova b ERUB. 83a. L'ovo eguale a $\frac{1}{144}$ del *se'ah* del deserto e considerato come un ovo naturale nella Mischna KELIM 17, 6, dove si insegna a calcolare la *bezah* misurando il volume dell'acqua spostata da un ovo immerso. Oltre all'ovo naturale esiste l'ovo ridente che è maggiore dell'ovo del deserto (KRAUSS op. cit. p. 393). L'ovo è ragguagliato a 200 grani d'orzo da GOBOLIAS o a 30 *dirham* (*argentei*) Magid Mishne EDUARDI BERNARDI op. cit. p. 10. Partendo da questo dato l'ovo sarebbe eguale a $\frac{35}{16}$ di oncia (vedi parte II, cap. XIII, § 11) e il *log* a 21 oncie e cioè della grandezza presso a poco di un sestario.

Le misure giudaiche dell'età ellenistica sono certamente diverse da quelle antiche. Molto probabilmente le misure palestinesi ellenistiche sono state costruite su un modello antico e probabilmente nella maggior parte dei casi con la semplice sostituzione del didrammo ponderale attico di gr. 8,733 al siclo persiano di gr. 8,37. È probabile così che il modio cumulado biblico fosse un *σάτον* di 11,16 litri diviso in 6 *kab* di litri 1,86 o in 20 *log* di litri 0,558, che corrispondono al peso di 100 sicli medici d'argento o a $\frac{1}{100}$ dell'artaba persiana. Il modio raso di litri 9,30 invece era ancora eguale a quello recente e si divideva forse in 5 *kab* di litri 1,86 o in 20 *log* di litri 0,465. Il *saton* di 40 libbre romane era forse in origine eguale a $1\frac{1}{2}$ modii di litri 8,37 cioè eguali a 10 mine pesanti giudaiche e corrispondeva quindi a litri 12,55 o a $22\frac{1}{2}$ *log* di litri 0,558.

In questo caso i modii che nell'età ellenistica prendono i nomi di *σπόριμος μόδιος*, *μόδιος κοινοῦ λαῶτος*, *μοδιος ξυστός* e *υόδιος ἰταλικός*, nell'età preellenistica corrispondono rispettivamente a 27, 24, 20 e 18 *log* di litri 0,558 o a 12, $10\frac{2}{3}$, $8\frac{2}{3}$, 8 mine pesanti babilonesi.

Questi dati sono solo in parte confermati da quelli babilonesi, che integrano in certo modo quelli giudaici antichi, purtroppo scarsissimi e non sempre d'accordo con quelli degli interpreti ellenistici. Così il valore del *kor* di 10 artabe dedotto da Epifanio male si accorda con quello che troviamo nella versione dei Settanta, dove il *kor* ebraico è ragguagliato a 6 artabe (1). Dando all'artaba dei Settanta il valore del *bath* di 100 *λίτραι* alessandrine, si ricava un valore del *kor* di litri 209,58 da ridurre, per quanto si è detto a p. 63, a litri 200,88. Però si potrebbe anche supporre che il *kor* di 6 artabe fosse il *kor* di 1000 *λίτραι* e che l'artaba fosse quindi di $166\frac{2}{3}$ *λίτραι* giudaiche cioè di litri 55,8 eguale quindi a 100 sestari di 0,558 litri o all'artaba persiana. Su questi ragguagli avremo però occasione di tornare (2).

Lo studio delle misure ebraiche bibliche non può portare a risultati più sicuri che utilizzando i dati babilonesi ed egiziani paralleli (3)

(1) JES. 5, 10 nella traduzione dei SETTANTA *chomer* è tradotto *ἀγράβας* ἕξ. VAZQUEZ QUEIPO p. 129-130, HULTSCH *Metrol.*² 585. KRAUSS *Talm. Arch.* 395-96 a torto dà un ragguaglio dell'artaba al *chomer* di 30 *se'ahim* e aggiunge che il ragguaglio del *chomer* a 6 artabe è un errore.

(2) Vedi cap. IV, § 4.

(3) In Egitto nei papiri aramaici di Elefantina della metà del V sec. av. Cr. sono usati come misure di capacità il *kor* P. ELEPH. aram. 10 e l'artaba (*ardeb*) P. ELEPH. aram. 25 e 26.

per i quali possiamo servirci di fonti più numerose e più dirette. Non è escluso infatti che in Palestina, nei vari periodi, gli Ebrei si fossero serviti di misure straniere in particolare tanto di quelle babilonesi che di quelle egiziane. Infatti come provano i nomi, le misure ebraiche si sono in gran parte formate sotto l'influsso di quelle assiro-babilonesi e di quelle egiziane. Non sempre però misure omonime in Mesopotamia, in Egitto e in Palestina hanno lo stesso valore. Così il *hin* (1) giudaico non ha a che fare col *hin* egiziano eguale a $1\frac{1}{2}$ libbre italiche e sembra piuttosto una misura non sempre determinata, come il *μεράκιον* in Egitto.

Questa misura usata correntemente nei libri di Mosè (2) aveva però allora un valore preciso: come misura degli aridi Ezechiele (45, 13; 46, 14) la ragguaglia al sesto dell' *'efah* cioè a metà del *σάτον* cumulado giudaico (3), Giuseppe Flavio e Girolamo (4) invece la fanno eguale a 2 *choenices* attiche di 6 sestari o a $\frac{1}{12}$ di *bath* di 72 sestari (5).

Assegnando al *bath* 60 sestari di 0,558 litri o 96 mine giudaiche, il *hin* viene a corrispondere a 5 sestari, cioè a 2,794 litri o alla metà del valore assegnatogli dalla Scrittura. Il suo volume nel Talmud è invece ragguagliato a 12 *log* e il *log* quindi con molta probabilità a 0,232 litri, e gli estratti di Epifanio e di Eusebio menzionano un *hin* sacro di 9 sestari ed un *hin* grande di 18 sestari, pare siriaci di 2 *λίτραι*, trattandosi di misure di liquidi menzionate vicino a quelle solite siriache.

Tenendo conto dei valori dell' *'efah*, del *chomer* e dell' *assaron* usati ai tempi di Ezechiele le misure bibliche si dovrebbero poter ordinare secondo la scala seguente (6):

(1) KRAUSS op. cit. p. 396, HULTSCH *Metrol.*² p. 450.

(2) Mos. 3, 19, 36.

(3) Il *hin* è suscettibile di una divisione in metà, quarti, terzi e sest. 2 Mos. 29, 40, 3. Mos. 23, 13, 4. Mos. cap. 15 e 28 *passim*. EZECHIEL. 4, 11.

(4) JOSEPH. *Arch.* 3, 8, 3, 9, 4 *Script. Metrol.* I 279 4, Hieron. in *Ezech.* 4, 9, p. 324 H. ed. FRANCOF.

(5) Vedi p. 58-59.

(6) Vedi le misure babilonesi analoghe a cap. IV, § 4. In questo quadro teniamo conto del valore dell' *hin* metà dell' *'efah* dato da EZECHIEL. 45, 13 e 46, 14. Non sono in grado di determinare il valore di una misura *καμψάνης*, LAGARDE *Symmetria* p. 197: *καμψάνης ὕδατος, β' ξηστῶν ὕδατος ἐστὶ τὸ μέτρον. ὁ δε τῷ λίτραι ἐτοιμασθεὶς καμψάνης τεσσαρῶν ἐστὶ ξηστῶν.*

Chomer e kor	litri	334,8	1																
'efah	»	33,48	10	1															
σάτον νομουλᾶτον	»	11,16	30	3	1														
hin	»	5,58	60	6	2	1													
assaron	»	3,348	100	10	3 1/2	1 2/3	1												
νῦντι antico	»	1,116	300	30	10	5	3	1											
log	»	0,558	600	60	20	10	6	2	1										
mina leggera pers.	»	0,502	666 2/3	66 2/3	22 2/9	11 1/9	6 2/3	3 1/3	1 2/3	1									
λίτρα giudaica	gr.	334,8	1000	100	33 1/3	16 2/3	10	5	2 1/2	1 1/2	1								

2. Sistema ponderale ebraico, siriano e fenicio. — Il sistema ponderale ebraico dell'età ellenistica è identico a quello alessandrino e come questo è dovuto all'adattamento di sistemi indigeni analoghi a un medesimo schema greco.

Il sistema ponderale giudaico tardo, però, non coincide completamente con quello monetario come si è già potuto osservare nel sistema alessandrino, perchè anche nell'età ellenistica, dove non è stata introdotta la dramma selucidica e la dramma alessandrina che sono fra loro nel rapporto esatto di 6 a 5, seguita a circolare la valuta coniatata su un piede monetario che si riconnette a quello persiano e non a quello ellenistico (1).

Quanto quindi verremo esponendo si riferisce in modo particolare ai pesi preellenistici e ai pesi delle unità monetarie.

I dati monumentali sui quali possiamo tentare una ricostruzione del sistema ponderale ebraico sono forniti dalle monete che circolavano in Palestina e dai pesi campioni di vari materiali in gran parte raccolti da varie pubblicazioni per opera di VIEDEBANTT, *Zeitschrift des deutschen Palästina Vereins*, 45, 1922, pp. 1-8 (2). Questi dati chiariscono ben poco i problemi metrologici ebraici ed hanno praticamente minore importanza dei dati monetari; l'unico dato veramente importante per la conoscenza della metrologia giudaica è fornito dal campione del talento usato nel tempio di Gerusalemme ritrovato recentemente (3), che ha la forma di pietra sferica munita di una rozza iscrizione e pesa kg. 42 circa (4).

(1) Gli Arabi d'oriente adottano il piede monetario selucidico per il *dinar* di gr. 4, 285, il piede alessandrino ponderale per il *dirham* coniato in modo da equivalere a 1/10 di oncia alessandrina di gr. 2,91.

(2) Vedi Appendice p. 172.

(3) Non menzionato da VIEDEBANTT.

(4) *The Harvard Theol. Rev.*, 1915, p. 525 e segg. Il peso di questo talento fa supporre, come vedremo in seguito (p. 68 e segg.), che il ragguaglio del talento giudaico a 125 *litrai* non sia un ragguaglio a 125 libbre romane, che darebbero un peso di kg. 40,9, ma a 125 libbre maggiori delle romane di 1/2 oncia, e che almeno nell'età prealessandrina le unità ebraiche fossero aggiustate su quelle babilonesi.

Altri pesi privi di iscrizioni come i n. 31-68 pubblicati da Vie-debantt (op. cit. pp. 7-8), non forniscono elementi utili per lo studio dei problemi metrologici (1), e ancora meno chiariscono i problemi metrologici palestinesi i pesi fenici pure raccolti da VIEDEBANTT, *Zeitschr. des deutschen Palastina Vereins*, 45, 1922, pp. 9-12 (2).

(1) Anche i dati forniti da pesi trovati in Palestina e pubblicati nel *Palestine Exploration Fund* 1916 p. 149-150 sono difficilmente utilizzabili, perchè di essi non sono indicati nè le iscrizioni, nè la probabile età o il luogo in cui furono rinvenuti, onde per molti di essi non si può neppure dire se appartengano ad uno stesso sistema ponderale. È quindi difficile poter trarre illazioni dalla serie di pesi:

N. del museo	Peso in grammi	N. del museo	Peso in grammi
479	96,2	497	318,8
474	102,3	492	354,2
480	108,0	496	355,8
463	111,6	489	358,9
467	149,7 con un segno dalle 2 parti	487	365,5
485	157,4	490	367,3
495	158,1	491	371,6
494	188,5	454	375,2
475	198,7	486	377,8
493	200,0	482	409,5
483	202,3	465	417,2
456	210,3	471	462,3
458	219,4	478	468,9
455	232,1	498	498,3
459	239,1	460	542,4
461	275,2	452	554,4
464	294,7	462	641,8
477	295,8	481	725,7
457	301,6	466	995,6
453	305,0	451	3400,0

e da un'altra serie di pesi contenuti in una scatola con un coperchio di vetro:

N. del museo	Peso in grammi	N. del museo	Peso in grammi
667	2,85	653	44,25
665	5,96	651	88,32
661	11,40	650	91,0
658	26,37	648	91,0 marcato
652	46,05 (?)	649	91,0 marcato

che fanno parte probabilmente di uno stesso sistema ponderale e potrebbero essere considerati come frazioni di una unità di gr. 186, 2, cioè mezzi (gr. 93,1), quarti (gr. 46,5), 16^{mi} (gr. 11,64), 32^{mi} (gr. 5,82), 64^{mi} (gr. 2,91).

(2) Vedi Appendice p. 173.

Questi pesi di regola non corrispondono a quelli che conosciamo attraverso la monetazione fenicia. Il n. 84 inoltre, contrassegnato con $\frac{1}{4}$ e con 30, è un quarto di un'unità di gr. 178,4 circa, che non si può dire se sia un trentesimo di un'unità di gr. 5252 o se corrisponda a 30 unità di gr. 1,486.

Per contro molto più interessanti sono i pesi siriaci raccolti da VIEDEBANTT, *Zeitschr. des deutschen Palästina Vereins*, 45, 1922, p. 12 (1). Da essi risulta confermata la sostituzione della dramma attica al siclo nella mina persiana dell'età seleucidica, per modo che questa mina è aumentata in Siria sotto i Diadochi da gr. 502,2 a gr. 510 circa (n. 97) mentre la mina pesante babilonese di 120 sicli babilonesi, gr. 1004,4, nell'età imperiale, se non prima, è aumentata a 80 sicli, c. d. fenici di gr. 13,47, gr. 1078 (n. 99) (2). Oltre a questa mina del tipo della mina babilonese esisteva una mina di un peso molto vicino a quello della libbra alessandrina (n. 92 e n. 93) probabilmente eguale a 50 sicli leggeri fenici.

In Palestina si sono trovate insieme nei vari tempi e nei vari luoghi misure babilonesi, fenicie, egiziane e greche: di più non è detto che le misure fenicie fossero le stesse nei vari paesi e nei vari tempi e che coincidessero con quelle dell'età imperiale aggiustate su modelli greco-romani.

Certo è però che il sistema ponderale giudaico dell'età ellenistica era identico o per lo meno assai simile a quello alessandrino e che a base di questo sistema nell'età imperiale in Palestina come in Egitto esisteva una libbra diversa da quella italica. Da alcuni testi sembrerebbe anzi che la libbra giudaica corrispondesse a 100 denari romani di 3 scrupoli (3), onde ponendo la libbra giudaica eguale a 100 denari romani ed assegnando ad essa una divisione analoga a quella della libbra romana, se ne deduce che la libbra

(1) Vedi Appendice p. 174.

(2) Vedi p. 70 e segg. Effettivamente i pesi campioni antiocheni appaiono un poco più pesanti di 60 e 120 didrammi attici.

(3) La *litra* giudaica menzionata nella MISCHNA SHEBER VI, 3 BEK V, 1 TEM. III, 5 e nel TALMUD (ERUB 29a KET. 67b e *passim*) è definita dal TALMUD di Gerusalemme come eguale a 100 denari *zinim*. In questo caso la libbra di Gerusalemme corrisponderebbe ad una mina di 100 denari e peserebbe 300 scrupoli.

La libbra alessandrina sarebbe uguale a $\frac{25}{24}$ di libbra giudaica o a $(1 + \frac{1}{24})^2$ che è quanto dire circa $\frac{27}{26}$ di libbra romana.

giudaica corrispondeva a 96 mezzi sicli di 3 scrupoli ciascuno. eguali a $\frac{23}{2}$ di denario o dramma romana e a 12 oncie di gr. 27,9. Queste oncie alla lor volta corrispondevano a 2 sicli sacri di gr. 13,95, a 4 sicli leggeri di gr. 6,98, a 8 mezzi sicli o dramme di gr. 3,49, a 24 *γραμματα* 48 oboli, a 80 *ὀβολοὶ λεπτοὶ* o *gerah*, a 144 *κεράτια* a 288 grani d'orzo (1). Certo la libbra giudaica è una libbra provinciale introdotta in Palestina sotto il dominio romano per dare una veste italica alle misure giudaiche che già prima dell'avvento dei Romani erano state aggiustate dai Selencidi sul modello di quelle siriane. Il dominio dei Diadochi che ha sostituito le unità attiche alle unità più antiche complica i problemi metrologici giudaici, ma ci permette d'altra parte di giovare dei sussidi della metrologia alessandrina per la soluzione dei problemi relativi alle misure giudaiche. Prima però di tentare una ricostruzione del sistema ponderale giudaico-fenicio è bene completare l'esame dei dati che sono a nostra disposizione.

Secondo la testimonianza di Giuseppe Flavio esisteva in Palestina una mina eguale a $2\frac{1}{2}$ libbre (2) o 30 oncie (3), doppia di una mina leggera di 15 oncie (4): 100 di queste ultime mine formavano un *kikkar* (5) o talento di 3000 oncie (6). Oltre le due mine di 30 e di 15 oncie gli Ebrei usano una mina di 40 oncie (7), che

(1) Questa divisione è comprovata dai numerosi testi di EPIFANIO *Script. Metrol.* I 265 10, 268 10, 270 3, 270 17, 275 24 27, 305 9, 306 4, ripetuti nella *versio latina* II 104 7, 105 2 e *Script. Metrol.* I 305 9, 306 4. I passi indicati nell'indice degli *Script. Metrol.* non hanno bisogno di essere qui riferiti per intero.

(2) IOSEPH. *Antiquitates* XIV 7, 1 *Λαμβάνει δὲ καὶ δοκὸν ὁλοφρονημάτων χουστὴν ἐκ μινῶν τριακοσίων· ἡ δὲ μνα παρ' ἡμῶν ἴσχυει λίτρας δύο καὶ ἡμισυ*, confermata da EPIFANIO *Script. Metrol.* I, 268 19 e 269 13, dove questa mina prende il nome di *Θηβαϊκή μνα*.

(3) Se il peso della mina pesante fosse ragguagliato a $2\frac{1}{2}$ libbre romane, questa mina sarebbe stata eguale a gr. 812,5, partendo da una libbra romana di gr. 325.

(4) L'esistenza di una mina leggera di 15 oncie potrebbe risultare dagli *Script. Metrol.* I 238 15. G. XII e I 308 21 1, e gloss. nom. dove è probabile si tratti di una mina giudaica.

(5) IOSEPH. *ibid.* III 6, 7. *Αυτή ἐκ χρυσοῦ κεχονευμένη διάκερος σταθμὸν ἔχουσα μινᾶ ἑκατόν. Ἐβραῖοι μὲν καλοῦσιν κίλχαρες· εἰς δὲ τὴν Ἑλληνικὴν μεταβαλλόμενον γλῶσσαν σημαίνει τάλαντον.*

(6) Questo peso corrisponde a quello del talento di Gerusalemme (vedi p. 67).

(7) Questo tipo di misura usata anche in Egitto, vedi p. 49, si trova anche in Palestina, come risulta da EPIFANIO *Script. Metrol.* I 266 14, 269 12, (II 105 8, 9, v. lat.) e 322 5, es. che riporta pure Epifanio. Questo ragguaglio coincide con quello del TALMUD Hul. 137 b 138 a dove la mina si ragguaglia a 40 *sela'im*.

corrisponde a 100 sicli (1) e che è quindi analoga alla mina alessandrina eguale a 20 oncie alessandrine e al sestario romano di 20 oncie italiche (2). Oltre a queste mine in Palestina è in uso una mina di 50 sicli pesanti ed una, eguale alla metà della prima, di 50 sicli leggeri (3), la cui esistenza ci è provata sia direttamente dai testi, sia dalla confusione che gli scrittori antichi fanno fra la libbra giudaica e la mina (4).

L'esistenza del talento di 100 mine o di 3000 oncie, a cui dianzi accennavamo, ci è attestata da Epifanio che ragguaglia il talento giudaico a 125 libbre, che è quanto dire a 50 mine giudaiche pesanti o a 100 mine leggere. La mina pesante si divideva in 60 sicli sacri di $\frac{1}{2}$ oncia, la mina leggera in 60 sicli leggeri *bèka'* di $\frac{1}{4}$ oncia (5) e i sicli alla lor volta prendevano le divisioni già citate a p. 70. Il talento di 125 libbre era pertanto il talento pesante, doppio di un talento leggero di 62 $\frac{1}{2}$ libbre munito delle medesime divisioni di quello pesante (6), quindi come per il siclo così per il talento gli Ebrei distinguono, come la maggior parte dei popoli semitici, due unità metriche, una pesante ed una leggera nel rapporto tra loro di 2 ad 1 (7). Anche il *κεντηράριον* di 100 libbre è considerato come un talento (8) di 60 mine di 40 sicli che probabilmente dava luogo ad un talento pesante di 200 libbre, come sembra si possa dedurre dai pesi delle mine antiochene pesanti (9). In Antiochia però, oltre a questo talento di 200 libbre esisteva un talento di 375 libbre (10), eguale forse a tre

(1) Vedi p. 68 e segg.

(2) Vedi cap. V, § 6.

(3) BER. 5a menziona una mina di 25 sicli, ragguaglio del resto dovuto all'uso di fare la mina di 100 dramme e il siclo sacro di 4 dramme.

(4) *Script. Metrol.* I 278 9 e 10 *τάλατον λιτρώων ξ' μῶν λίτρας α'* EUS. 322 5 *μῶν λίτραι δύο* HES.: il TALMUD di Gerusalemme SANH. 9d assegna pure al talento 60 *λίτραι*.

(5) *Script. Metrol.* I 253 6, 255 25, 265 2, 10, 267 11, 274 11, 21 (II 103 21, 104 5, v. *lat.*). 320 8, 326 12, 16, HES. 344 24, SUID.

(6) *Script. Metrol.* I 300 15. AL. (II 143 8 CALV.) 301 22 5 AL.

(7) Vedi p. 73.

(8) *Script. Metrol.* I 326 15 HES. Vedi anche il *κεντηράριον* nelle misure alessandrine a p. 49.

(9) Vedi Appendice p. 174.

(10) *Script. Metrol.* I 301 I 2 AL. (II 143, 17 CALV.).

talenti pesanti giudaici di 125 libbre e diviso in 60 mine (1), ciascuna pari a 6 mine giudaiche o a 300 sicli leggeri.

I dati siriaci ci permettono così di controllare quelli giudaici.

I campioni di p. 174 farebbero assegnare alla mina antiochena usata in Siria sotto il dominio romano un peso di gr. 1071,2 e alla mina leggera quello di gr. 535,6. Il talento antiocheno di 375 *λίτραι*, eguale a 6 talenti monetari giudaici di 62 $\frac{1}{2}$ *λίτραι* o a 360 mine di 25 sicli pesanti ciascuna, si compone di 60 mine eguali ciascuna a 6 mine giudaiche di 25 sicli o di 120 mine ciascuna eguale a 3 mine giudaiche di 25 sicli.

Queste mine antiochene, che corrispondono a 3 mine giudaiche di 25 sicli, si identificano colle mine antiochene nn. 98 e 99 di p. 174 alle quali assegnammo il peso di gr. 1072; 120 di queste mine corrispondono ad un talento antiocheno di kg. 128,54, che fa riscontro probabilmente ad un talento babilonese di 120 mine nel quale alla mina di gr. 1004,4 fosse stata sostituita una nuova mina di gr. 1071,2. Tuttavia la derivazione del talento antiocheno da un talento babilonese è probabile, ma non sicura, perchè non è escluso che i sistemi metrici siriaci si siano formati sotto influssi tanto babilonesi che fenici.

In ogni modo in Siria oltre alla mina di gr. 1071,2 e di gr. 535,6 era in uso anche una mina eguale a 60 dramme attiche, gr. 519 circa (n. 97) ed una di gr. 340 circa (nn. 92 e 93) (?). Dall'esame dei dati risulta che il sistema metrologico siriano-antiocheno e quello fenicio nella età ellenistica si sovrapponevano in parte fra loro ed erano strettamente collegati con quello egiziano dell'età alessandrina. Questo parallelismo dei sistemi ponderali ufficiali siriaci-selencidici, fenici ed alessandrini, già prevedibile *a priori* data la comunanza dei sistemi monetari di questi paesi nel II secolo av. Cr., può essere rappresentato dalla scala dei dati raccolti nella tavola seguente:

(1) *Script. Metrol.* I 301 οἷδα δὲ καὶ ξυλικὸν ἐν Ἀντιοχείᾳ ταλαριον εἶεσθαι ὁ μὲν ἰδίας ἔχει ἔ. ἑξαπλάσιον δὲ σχεδὸν τὸ τοῦ νομίσματος ἀριθμῶ.

Talento antiocheno	kg.	130,98	128,54	1
talento giudaico	»	43,36-42,85	3	1
σαραπάνον giudaico	»	34,93-34,24	33 $\frac{3}{4}$	1 $\frac{1}{4}$ 1
σαραπάνον italico	»	32,75-32,13	4	1 $\frac{1}{3}$ 1 $\frac{1}{15}$ 1
talento monet. giudaico	»	21,68-21,43	6	2
naba antiochena pesante	»	2,168-2,143	60	20
naba antiochena	»	1,084-1,071	120	40
naba giudaica pesante	gr.	873,3-857	150	50
naba alessandrina	»	582,2-571,6	225	75
naba antiochena leggera	»	542-535,6	240	80
naba giudaica leggera	»	436,6-428,5	300	100
naba di 25 sicli	»	363,8-357,1	360	120
λίτρα giudaico-alessandr.	»	349,3-342,4	375	125
λίτρα italiana	»	327,5-32,13	400	133 $\frac{1}{3}$
once alessandrine	»	29,11-28,83	4500	1500
once italiane	»	27,29-26,78	4800	1600
sicli fenicio-seleneidici	»	14,55-14,41	9000	3000
sicli egizii a 4 den. rom.	»	13,64-13,39	9600	3200
sicli leggero fenicio-selene.	»	7,27-7,20	18000	6000
sicli legg. di 2 den. rom.	»	6,82-6,69	19200	6400

Da questa scala di misure risulta come in Siria sotto il dominio romano fosse in uso una mina antiochena leggera di un peso eguale a 20 oncie italiche o a 40 sicli pesanti eguali alla loro volta a 4 denari romani; differente dalla mina egiziana dell'età imperiale nei papiri, che corrisponde di regola a un peso di 20 oncie alessandrine (1).

La constatazione di pesi siriaci di piede italico ha grande importanza in quanto permette di supporre che in Siria e in Palestina nell'età imperiale a fianco delle misure di tipo alessandrino fossero usate anche misure parallele, che avevano per base la libbra romana in luogo di quella alessandrina: così è probabile che in Palestina sotto i Romani fosse pure adoperato un talento pesante di 125 libbre romane, kg. 40,94-40,16, composto di due talenti monetari di kg. 20,47-20,08, di 50 mine di gr. 818,8-805,20, di 100 mine di gr. 409,4-401,6, di 10 mine antiochene leggere, di 125 libbre romane, di 3000 sicli eguali a 4 denarii romani di 3 scrupoli ciascuno. Partendo da un talento giudaico di 125 libbre romane, il talento antiocheno potrebbe esser portato facilmente a coincidere col quadruplo del talento babilonese leggero di kg. 30,13. Nell'età seleucidica però il sistema ponderale siriano-giudaico è analogo a quello alessandrino: solo nell'età imperiale è probabile che accanto al sistema ponderale siriano-seleucidico sia stato creato un sistema parallelo basato sulla libbra italica.

In ogni caso prima della conquista di Alessandro il sistema ponderale fenicio-giudaico era probabilmente diverso da quello che secondo me si creò nell'età alessandrina, ed è da ritenere inoltre che prima della conquista greca i vari paesi fenici avessero sistemi metrici analoghi, ma non identici.

A giudicare infatti dal peso del *bèka'* di Gerusalemme di p. 172 e dal peso dei sicli monetari di Tiro sotto il dominio persiano (2), sembrerebbe che il peso dell'antico talento giudaico non si fosse allontanato da quello di 125 libbre romane; tenendo invece presenti i pesi dei sicli più antichi di Sidone (3), il peso del talento giudaico sarebbe stato compreso fra quello di 125 libbre alessandrine e quello di 125 libbre romane. Supponendo poi che il talento giudaico dell'età alessandrina sia stato ottenuto, come si è visto per la mina monetaria,

(1) Vedi cap. II, § 5.

(2) Vedi p. 176.

(3) Vedi p. 75.

sostituendo al siclo persiano il didrammo attico (1), possiamo assegnare al talento giudaico preellenistico il peso di 50000 sicli persiani, kg. 41,9, che coincide con notevole esattezza con quello del peso campione trovato nel tempio di Gerusalemme (2), peso che molto probabilmente nell'Esodo XXVIII 25 è ragguagliato a 6000 sicli (3).

In Ezechiele l'antica mina giudaica è calcolata a 50 sicli (4), quindi questa può essere tanto una mina di 669 gr. (5), quanto una mina giudaica di 419 gr. eguale a 50 sicli medici; nel primo caso il talento di 6000 sicli sarebbe eguale a 60 mine di gr. 669, nel secondo il talento sarebbe stato eguale a 6000 sicli persiani.

La determinazione delle unità ponderali giudaiche inferiori alla dramma presenta difficoltà che dipendono in gran parte dalla imprecisione dei piccoli pesi che a noi sono giunti quasi esclusivamente sotto forma di monete, poichè i testi e i dati monumentali di cui disponiamo non permettono di determinare con certezza le frazioni dei vari sicli giudaici.

Nell'età imperiale in Palestina circolano insieme alla dramma attica di 24 oboli attici, generalmente di un peso vicino ai 4 grammi, il denario romano di 16 assi, chiamato anche *zuz* con un termine generico che indica tanto il denario romano quanto la dramma attica, e il siclo sacro *sela'* di 24 oboli, *ma'ah*, divisi alla lor volta in 8 *perutah* (*χαλκοῖ*) (6). Il *sela'* si avvicina in peso al tetradrammo alessandrino e in valore probabilmente a 3 denarii, data l'equiparazione del denario alla dramma attica (7) per cui poi i rabbini confondono l'asse coll'obolo attribuendo al siclo sacro 24 assi e ragguagliando la *perutah* ad $\frac{1}{8}$ di asse.

Attribuendo al siclo giudaico più antico un peso eguale a quello di $\frac{1}{3000}$ di talento di kg. 41,9 le unità monetarie giudaiche più antiche verrebbero a classificarsi come segue:

(1) Vedi cap. IV, § 3.

(2) Vedi p. 66-67.

(3) Una tassa di $\frac{1}{2}$ siclo a testa su 60350 persone dà 100 talenti e 1750 sicli.

(4) « Conterete la mina a 50 sicli ».

(5) Vedi p. 75.

(6) Vedi KRAUSS op. cit. p. 407. KRAUSS prende a mio avviso troppo sul serio il ragguaglio dell'asse all'obolo giudaico.

(7) Vedi ad es. p. 126.

Doppio siclo sacro o doppio <i>sela'</i> (1)	gr. 27,94 26,80 1
doppio siclo persiano (2)	» 16,74 16,16 1 $\frac{2}{3}$ 1
siclo sacro o <i>sela'</i> (3)	» 13,96 13,40 2 1 $\frac{1}{5}$ 1
doppio siclo d'argento medico (4)	» 11,16 10,71 2 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{4}$ 1
siclo persiano (5)	» 8,37 8,08 3 $\frac{1}{3}$ 2 1 $\frac{2}{3}$ 1 $\frac{1}{3}$ 1
siclo giudaico o <i>bèka'</i> (6)	» 6,986 6,70 4 2 $\frac{3}{5}$ 2 1 $\frac{3}{5}$ 1 $\frac{1}{5}$ 1
mezzo siclo persiano (7)	» 4,18 4,02 6 $\frac{2}{3}$ 4 3 $\frac{1}{5}$ 2 $\frac{2}{5}$ 2 1 $\frac{2}{5}$ 1
mezzo siclo giudaico o <i>rebith</i> (8)	» 3,493 3,35 8 5 $\frac{1}{3}$ 4 2 $\frac{3}{4}$ 2 $\frac{3}{5}$ 2 1 $\frac{1}{5}$ 1

Le monete più piccole del siclo giudaico di più difficile classificazione, dati i loro pesi meno sicuri, saranno esaminate a parte a p. 77.

(1) Sidone p. 549 (475 av. Cr.) gr. 27.40-27.10, p. 551 (V sec.) gr. 28.25 28.20, 28.07, 28.01, 28.00, 27.63, p. 561 (380-37) gr. 28.40, 28.33, 28.04, p. 571 (373-362), gr. 25.78, 25.72, p. 581 (359-355) gr. 26.25, 82, 25.73 ecc. vedi VIEDEBANTT *Gewichtsnormen* p. 98 e p. 99. Il peso del siclo doppio di Sidone è di gr. 28-27.5 fra il V secolo e il 370, di gr. 25.75 fra il 370 e il 332.

(2) Arado (fine del V sec.) gr. 16.70. I pesi dei nominali di ARADO fra il 136 e il 46 av. Cr. presentano un massimo verso i 15 gr. vedi VIEDEBANTT op. cit. p. 103.

(3) Gebal p. 535 (410-374 circa) gr. 13.89, 13.67, p. 537 (360 circa) gr. 14.35, 14.12, Tiro p. 611 (470 circa) gr. 13.80, 13.60, 13.47, con l'iscrizione לְהַבְרָה $\frac{1}{3}$? vedi VIEDEBANTT op. cit. p. 97 non $\frac{1}{30}$ (comunicazione di LIDZBARSKI a VIEDEBANTT) ibidem p. 613 (V sec. metà) gr. 13.65, p. 615 (420 al 400 circa) gr. 13.54, 13.50, 13.40, 13.28 ecc. A Sidone fra il 150 e il 107 il siclo ha il peso alessandrino, vedi VIEDEBANTT op. cit. p. 100. I sicli di Tiro secondo i dati raccolti da VIEDEBANTT (op. cit. p. 95) presentano un peso medio di gr. 13.30 sotto il dominio persiano fra il V secolo e il 332 o un peso eguale a quello alessandrino sotto i Seleucidi (151/50-126 av. Cr.) e nel periodo dell'indipendenza fra il 126/25 e il 65/66 av. Cr. I sicli conati dagli Ebrei fra il 66 e il 70 d. Cr. (?) presentano pure i pesi alessandrini (p. 93).

(4) Baana p. 497 (476) gr. 11.07, 10.71, 10.65, 10.64, 10.62, ecc. Arado p. 511 (V sec.) gr. 10.77, p. 523, gr. 11.36; gr. 10.68 (2), 10.60, 10.40 ecc. Il peso medio dei nominali di Arado fra il V secolo e il 332 è di gr. 10.40 circa. VIEDEBANTT op. cit. p. 102. Gaza p. 641 (IV sec. principio) gr. 11.11, gr. 10.76, 10.63, 10.54 ecc.

(5) Arado p. 525 gr. 8.70 (?) Didrammi di peso attico sono invece abbondanti a Tiro nel periodo postalelessandrino.

(6) Sidone p. 549 (verso il 475) gr. 7.07, 7.06, 6.98, p. 553 (metà e seconda metà del V sec.) gr. 6.96, p. 561 (380-374 av. Cr.) gr. 6.75.

(7) Gaza p. 643 (IV sec.) gr. 4.20, 4.16, 4.12, 4.10 (3) 4.04 ecc.

(8) Arado p. 513 (fine V sec.) gr. 3.25, 3.20, 3.10. ecc. p. 525 gr. 3.55, 3.32, 3.31. Gebal, p. 535 (prima del 360) gr. 3.42, 3.57 ecc. p. 537 (verso il 360) gr. 3.57, 3.51, 3.50, Sidone p. 557 (metà o seconda metà del V sec.) gr. 3.35. Tiro p. 611 (470 circa) gr. 3.34, 3.00 con iscrizione *mahatzi-keseph*.

La divisione duodecimale del siclo in oboli è diversa da quella originaria decimale, tanto è vero che nell'Esodo il siclo sacro si divide in 20 *gerah*, che, tradotti nella versione greca con *ὀβολοί* (1), corrispondono effettivamente a $\frac{1}{12}$ di siclo persiano (2).

Probabilmente la divisione in 20 unità era comune negli stateri giudaici come in quelli greci la divisione in 24esimi e si estendeva anche ad altre unità quali il *nesef* di gr. 10,20 circa (3) e pare anche nel siclo persiano di gr. 8,37, che è diviso probabilmente in quinti di gr. 1,674 (4), in decimi di gr. 0,837 (5), in ventesimi di gr. 0,418 (6). La divisione del siclo giudaico in *gerah* nelle monete fenicie appare nei *gerah* pesanti di gr. 0,699 (7) e nei *gerah* volgari di gr. 0,349 (8). Le altre divisioni più piccole del siclo dell'ordine di grandezza di $\frac{1}{40}$ (9) di $\frac{1}{50}$ (10) e di $\frac{1}{100}$ (11) di siclo sono di ancor più incerta classificazione per la irregolarità dei loro pesi.

Dato il rapporto delle misure persiane con quelle giudaiche il 12mo di un siclo persiano si identifica col 10mo del siclo giudaico; ciò non pertanto la divisione decimale dello statere nei paesi fenicio-giudaici sembra bene stabilita (12) anche in base ai dati monetari, i quali ci permettono di ricostruire per lo meno in parte i sistemi ponderali ebraici, simili forse in tutti i paesi giudaico-fenici; questa ricostruzione però non esclude che ogni città avesse poi i suoi pesi particolari (13).

(1) EXOD. 30, 13; F. W. MADDEN *Coins of the Jews*, p. 16.

(2) Vedi p. 75 e segg.

(3) Vedi p. 76.

(4) Arado, p. 513 (IV sec.) gr. 1.63, 1.45.

(5) Arado p. 515 (V sec.) gr. 0.82, 0.80, 0.75 p. 525 (IV sec.) gr. 0.86, 0.84, 0.78 ecc. (410-360) Gaza p. 537, gr. 0.87, 0.86, 0.84, Sidone p. 563 (verso il 475) gr. 0.90, 0.83 ecc. Gaza p. 647, gr. 0.81, 0.71 ecc.

(6) Arado p. 515 (V sec.) gr. 0.54, 0.46 ecc. Tiro p. 614 (V sec. metà) gr. 0.45, Gaza p. 649 (IV sec.) gr. 0.49, 0.44, 0.41, 0.40, 0.37 e gr. 0.50, 0.42 ecc.

(7) Tiro p. 619 (IV sec. metà) gr. 0.67, 0.64, 0.62 ecc.

(8) Sidone p. 555 (metà del V sec.) gr. 0.38, Tiro p. 615 (V sec. metà) gr. 0.30.

(9) Gebal p. 537 (360) gr. 0.27, Gaza p. 649 (IV sec.) gr. 0.21, 0.19, 0.16 ecc.

(10) Arado p. 515 (V sec.) gr. 0.15, 0.14, 0.13, 0.11, 0.9 ecc.

(11) Arado p. 515 (V sec.) gr. 0.08, 0.06 (3) 0.05 (4) ecc. Tiro p. 614 (470) gr. 0.06.

(12) In molti casi nei quali gli assiro-babilonesi adottano le divisioni duodecimali gli Ebrei come gli Egiziani preferiscono tenersi ai sistemi decimali.

(13) Ad es. il *pim* di gr. 7.61, 7.27 descritto da PILCHER «P.S.A.B.», XXIV, p. 115.

3. **Misure di lunghezza giudaiche e siriaiche.** — Le misure di lunghezza giudaiche, quali ci risultano dai dati di Giuliano di Ascalona (1), che si accordano del resto con quelli della Mischna e del Talmud, sono identiche a quelle fileteree diffuse in Egitto, in Persia e nei paesi limitrofi almeno dai tempi di Erodoto sino a quelli del basso impero.

Servendoci dei dati di Giuliano di Ascalona combinati con quelli delle fonti giudaiche si può costruire la seguente scala di misure:

<i>Παρασάγγη</i>	m. 6300	1							
<i>μίλιον</i> = mil o techum									
<i>shabbat</i>	» 1575	4	1						
<i>στάδιον</i> — ris	» 210	30	$7\frac{1}{2}$	1					
<i>πλέθρον</i>	» 35	180	45	6	1				
<i>ἀκaina</i> o <i>πάλαμος</i>	» 3,50	1800	450	60	10	1			
<i>όργυιά</i> = chebel	» 2,10	3000	750	100	$16\frac{2}{3}$	$1\frac{2}{3}$	1		
<i>βήμα</i> = pesi'ah	» 1,05	6000	1500	200	$33\frac{1}{3}$	$3\frac{1}{3}$	2	1	
<i>πήγυς</i> = ammah	» 0,525	12000	3000	400	$66\frac{2}{3}$	$6\frac{2}{3}$	4	2	1
<i>πους</i> — 'ammah garmida	» 0,350	18000	4500	600	100	10	6	3	$1\frac{1}{2}$ 1
<i>σπιθαμή</i> = zereeth.	» 0,2625	24000	6000	800	$133\frac{1}{3}$	$13\frac{1}{3}$	8	4	$2\frac{1}{3}$ $1\frac{1}{3}$ 1

Prima di procedere nelle indagini è opportuno fissare le sorta di cubiti che ci risultano con maggior certezza dalle fonti greche. perchè in Palestina, oltre un cubito filetereo e un cubito di due piedi fileterei, sono usati altri cubiti il valore di alcuni dei quali può essere dedotto dalle dimensioni dell' *όργυιά* geometrica, il cui quadrato è ragguagliato a 54 piedi romani quadrati (2) e il cui lato quindi è eguale a 7,348 piedi romani, che è quanto dire a $6\frac{3}{25}$ piedi fileterei o a m. 2,166 o a $4\frac{2}{25}$ cubiti fileterei. Questa sua lunghezza dedotta dalle misure romane, assai vicina alla lunghezza di 4 cubiti fileterei o di $\frac{1}{750}$ di miglio che le è altrove attribuita, corrisponderebbe a $\frac{102}{9}$ di cubito filetereo o a 4 cubiti di 535 mm. circa.

Secondo Erone questa *όργυιά* geometrica equivale a $9\frac{1}{4}$ *σπιθαμαί* reali, che partendo da una *όργυιά* di m. 2,157 sarebbero di

(1) *Script. Metrol.* I. 201. Nella maggior parte di testi metrologici di Erone si menzionano misure fileteree. Così negli *Script. Metrol.* I 180, 184 Erone fa il lato grande dello ingero eguale a 2 *πλέθρα* fileterei e l'*άρμα* di 40 cubiti fileterei, il *δίαυλον* di 2 stadi fileterei etc.

(2) Vedi p. 87.

mm. 233,3 (1), partendo invece da una *δργυιά* di mm. 2,10 corrisponderebbero a mm. 227,02: $9 \frac{1}{4}$ *σπιθαμαί* reali poi, sarebbero eguali a 27 palmi reali (*γρόνθοι*) e 3 dita reali, cioè a 111 dita reali o a 6 piedi e $1 \frac{1}{4}$ *σπιθαμαί* (2). Il cubito di due *σπιθαμαί* reali è ragguagliato quindi a mm. 466,6 o a mm. 454,04 a seconda che si parta da una *δργυιά* di m. 2,157 o da una di m. 2,10; e il rapporto fra il cubito eguale al quarto dell' *δργυιά* di 4 cubiti di 24 dita e il cubito di 2 *σπιθαμαί* c. d. reali è in ogni modo di $\frac{111}{96}$ cioè di $\frac{27 \frac{3}{4}}{24}$ (3).

Lo stesso Erone però in un altro frammento ragguaglia la *δργυιά* a $9 \frac{1}{4}$ *σπιθαμαί* o a 18 *παλαισταί* più un *κόνδυλος*, onde la stessa *δργυιά* che prima era stata fatta eguale a $27 \frac{3}{4}$ *παλαισταί*, in un altro passo e da lui ragguagliata a $28 \frac{1}{2}$ *παλαισταί* (4) che, supponendo esatti i dati d'Erone, sono in un rapporto colle prime di $\frac{111}{111}$. Questo ragguaglio dell' *δργυιά* di $9 \frac{1}{4}$ *σπιθαμαί* reali a 28 *παλαισταί* e a un *κόνδυλος* cioè a $28 \frac{1}{2}$ *παλαισταί* si spiegherebbe bene, supponendo che l' *δργυιά*, che abbiamo visto eguale a $4 \frac{3}{35}$ di cubito filetereo, fosse ragguagliata a 4 cubiti di 7 palmi eguali ai *meh suten* egiziani e che si siano aggiunti poi nella canna che rappresenta l' *δργυιά* in principio o in fine le 2 dita che corrispondono con moltissima approssimazione ai $\frac{2}{25}$ del cubito filetereo. In questo caso la *σπιθαμή* reale sarebbe una *σπιθαμή* del cubito corto egiziano *meh net's*, mentre, se invece si fosse partiti da una *δργυιά* di 4 cubiti fileteerei esatti, si sarebbe giunti ad un cubito di 2 *σπιθαμαί* reali presso a poco eguale al cubito romano, mm. 440,58, e quindi poi ad un cubito di 7 palmi di mm. 514.

La prima ipotesi però che ragguaglia l' *δργυιά* a $4 \frac{2}{35}$ di cubito filetereo sembra colpisca nel segno in quanto che a base delle misure giudaiche dell'età imperiale stanno le unità fileteeree: Giuliano d'Asca-

(1) Sostituiamo per comodità all' *δργυιά* di m. 2,166 una *δργυιά* di mm. 2,157 che darebbe una *σπιθαμή* di mm. 233,3 eguale a $\frac{1}{3}$ di cubito bipedale di 700 mm.

(2) *Script. Metrol.* I 189 *Ἡ δργυιά μεθ' ἧς μετρεῖται ἡ σπόριμος γῆ ἔχει σπιθαμὰς βασιλικὰς θ' δ' ἡ πόδας ἐξ καὶ σπιθαμὴν α' δ', ἡ παλαιστὰς ἤγον γρόνθους κ' καὶ ἀντίχειρον· τούτῳ τοὺς μὲν κς' ἐσφριμένης οὖσης τῆς χειρὸς κτλ.* Vedi per contro il ragguaglio dell' *δργυιά* di $9 \frac{1}{3}$ *σπιθαμαί* a 112 dita.

(3) In ogni caso anche partendo da un *δργυιά* fileteerea di m. 2,10 il cubito medio formato sulla *δργυιά* reale è superiore ad un cubito egiziano corto eguale a $\frac{24}{28}$ del *meh suten*.

(4) *Script. Metrol.* I 192, 3 *Δεῖ γινώσκειν ὅτι ἡ δργυιά ἔχει σπιθαμὰς θ' δ' ἡ παλαιστὰς κ' ἔχουσης τῆς πρώτης παλαιστῆς προσθήκην κόνδυλον.*

Iona infatti ragguaglia l' $\delta\sigma\gamma\nu\acute{\alpha}$ di 4 $\pi\acute{\eta}\chi\epsilon\iota\varsigma$ fileterei a 9 $\sigma\pi\iota\theta\alpha\mu\alpha\iota$ e 4 dita, che è quanto dire a 112 dita (1). La $\delta\sigma\gamma\nu\acute{\alpha}$ di 4 $\pi\acute{\eta}\chi\epsilon\iota\varsigma$ fileterei sarebbe quindi, secondo questo autore, eguale a 4 $\pi\acute{\eta}\chi\epsilon\iota\varsigma$ fileterei divisi in 28 dita invece che in 24. Ma la divisione del $\pi\acute{\eta}\chi\upsilon\varsigma$ filetereo in 28 dita è la divisione egiziana del *meh suten* egiziano, cosicchè Giuliano d'Ascalona conferma l'esistenza in Palestina di un cubito reale egiziano. Giuliano inoltre distingue l' $\delta\sigma\gamma\nu\acute{\alpha}$ geometrica eguale a $\frac{1}{132}$ di miglio da una $\delta\sigma\gamma\nu\acute{\alpha}$ semplice eguale a $\frac{1}{112}$ di miglio; questa $\delta\sigma\gamma\nu\acute{\alpha}$, che è in rapporto di $\frac{100}{112}$ con quella geometrica (2), corrisponde a 4 cubiti corti egiziani *meh net's* di 450 mm. e 4 dita corte o a 4 cubiti di 25 dita corte egiziane.

Ricapitolando, i dati di Erone e di Giuliano d'Ascalona ci fanno conoscere l'uso di 5 sorta di cubiti:

1. Un cubito filetereo di 24 dita fileteree.
2. Un cubito filetereo diviso in 28 dita corte o 7 palmi chiusi (*γρόνθοι*), da identificare quindi col *meh suten* egiziano.
3. Un cubito di 24 dita corte da identificare col *meh net's* che è quello di cui sono indicate le $\sigma\pi\iota\theta\alpha\mu\alpha\iota$ in Giuliano di Ascalona.
4. Un cubito probabilmente di 25 dita corte egiziane eguale al quarto dell' $\delta\sigma\gamma\nu\acute{\alpha}$ semplice. Questo cubito che chiameremo medio e che corrisponde a 468,3 mm. è in certo modo vicino al cubito alessandrino eguale a circa $\frac{35}{24}$ di cubito romano, e forse, in origine, è calcolato i $\frac{25}{24}$ del *meh net's*.

5. Un cubito forse eguale a $\frac{24}{27\frac{3}{4}}$ di un cubito che è il quarto dell' $\delta\sigma\gamma\nu\acute{\alpha}$ di $\frac{102}{25}$ cubiti fileterei. Questo cubito quindi di $\frac{2448}{2775}$ di cubito filetereo è presso a poco di $24\frac{3}{4}$ dita corte egiziane (mm. 462) e si sarebbe dovuto identificare col cubito alessandrino.

Infine esiste tutta una serie di misure di Erone che Hultsch aveva assegnato all'Egitto, ma che effettivamente non possono attribuirsi che ai paesi dell'Asia minore e della Palestina, perchè estranee al sistema metrico egiziano dell'età imperiale e bizantina a noi ben noto.

(1) Ἡ $\delta\sigma\gamma\nu\alpha$ ἔχει βήματα β' ἥτοι $\pi\acute{\eta}\chi\epsilon\iota\varsigma$ ο' ἥτοι πόδας ε' ἡγουν $\sigma\pi\iota\theta\alpha\mu\alpha\iota$ θ' $\delta\alpha\kappa\tau\upsilon\lambda\omicron\upsilon\varsigma$ δ' non va certo corretto in $\delta\alpha\kappa\tau\upsilon\lambda\omicron\upsilon\varsigma$ γ', come suppone HULTSCH *Metrol.* 598 n. 3, perchè il resto della tavola di Giuliano parte proprio dal ragguaglio dell' $\delta\sigma\gamma\nu\acute{\alpha}$ a 9 $\pi\alpha\lambdaαιο\sigma\tau\alpha\iota$ e 4 dita.

(2) *Script. Metrol.* I 201, 13. Τὸ $\mu\acute{\iota}\lambda\iota\omicron\upsilon\alpha\iota$ κατὰ δὲ τὸ νυν $\chi\rho\alpha\tau\omicron\upsilon\alpha\iota$ ἔθος $\sigma\tau\alpha\delta\iota\alpha$ μὲν ἔχει ζ', ἥτοι $\delta\sigma\gamma\nu\acute{\alpha}\varsigma$ ψν', ἥτοι βήματα ,αφ', ἥτοι $\pi\acute{\eta}\chi\epsilon\iota\varsigma$,γ. Δεῖ δὲ γινώσκειν ὡς τὸ νυν $\mu\acute{\iota}\lambda\iota\omicron\upsilon\alpha\iota$ ἥτοι τῶν ζ' $\sigma\tau\alpha\delta\iota\omega\alpha\iota$ $\delta\sigma\gamma\nu\acute{\alpha}\varsigma$ μὲν γεωμετρικὰς, ὡς ἔφημεν, ἔχει ψν', ἀπλὰς δὲ ωμ'. αἱ γὰρ ς' $\delta\sigma\gamma\nu\acute{\alpha}\iota$ γεωμετρικαὶ οὖν ἀποτελοῦσιν ἀπλὰς $\delta\sigma\gamma\nu\acute{\alpha}\varsigma$.

Le misure di Erone sono in prevalenza fileteree, più di rado misure italiane col ragguaglio in misure fileteree secondo il solito rapporto di 5 a 6 (1).

Erone, dopo avere distinto due cubiti di 24 dita o $1\frac{1}{2}$ piedi, un *εὐθυμετρικὸς πῆχυς* e un *λιθικὸς πῆχυς* (2), nella V tavola tratta di un cubito di 2 piedi in uso ai suoi tempi. Questo cubito che sembra adoperato in Palestina, ma non in Egitto, per lo meno non nell'Egitto romano e bizantino prima della conquista araba, corrispondeva a mm. 700 e si divideva in $2\frac{2}{3}$ *σπιθαμαί*, mm. 262,5, in 8 *παλαισταί*, mm. 87,5, in 16 *κόνδυλοι*, mm. 43,8 e in 32 *δάκτυλοι*, mm. 21,9, ed era certamente eguale a 2 piedi fileterei perchè ragguagliato alla 2250ma parte di un miglio filetereo (3), del miglio cioè di 750 *οὐργιαί* geometriche.

Il sistema delle misure lineari di Erone basato sul cubito di due piedi coincide in gran parte con quello filetereo, ed è così composto :

<i>Μίλιον</i>	m. 1575	1							
<i>πλέθρον</i> (α)	» 420	$3\frac{3}{4}$	1						
<i>σταδιον</i>	» 210	$7\frac{1}{2}$	2	1					
<i>πλέθρον</i> (β)	» 35	45	12	6	1				
<i>ἄκαινα</i>	» 4,2	375	100	50	$8\frac{1}{3}$	1			
<i>πάσσον</i>	» 2,1	750	200	100	$16\frac{2}{3}$	2	1		
<i>ἄμπελος</i>	» 1,75	900	240	120	20	$2\frac{2}{5}$	$1\frac{1}{5}$	1	
<i>οὐργιά</i>	» 1.575	1000	$266\frac{2}{3}$	$133\frac{1}{3}$	$22\frac{2}{9}$	$2\frac{2}{3}$	$1\frac{1}{3}$	$1\frac{1}{9}$	1
<i>βῆμα = πῆχυς</i>	» 0,700	2250	600	300	50	6	3	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{4}$ 1
cubito filetereo	» 0,525	3000	800	400	$66\frac{2}{3}$	8	4	$3\frac{1}{3}$	3 $1\frac{1}{3}$
<i>ποῦς</i>	» 0,350	4500	1200	600	100	12	6	5	$4\frac{1}{2}$ 2 1

I testi ebraici non aggiungono molto alle notizie che possiamo ricavare dai testi greci, così, ritornando alla tavola di p. 78 dobbiamo supporre che il miglio ebraico corrispondente al *techum shabbath*,

(1) Vedi ad es. nella prima tavola di Erone il ragguaglio della parasanga a 4 miglia di 4500 piedi fileterei o a 5400 piedi romani. Nella IV e VI i dati relativi allo iugero (vedi cap. III, § 4) e infine il frammento di un incerto autore (*Script. Metrol.* I 199) dove il miglio romano è ragguagliato a 7 stadi fileterei, m. 1470. Propriamente il miglio romano, calcolando il cubito filetereo a $\frac{6}{5}$ di quello romano, sarebbe stato eguale a $6\frac{17}{18}$ stadi.

(2) *Script. Metrol.* I 187, 7.

(3) È quindi in errore HULTSCH *Metrol.* 2 351, 572 e 618 e segg., che attribuisce a questo cubito di due piedi il valore di 2 piedi romani.

cioè alla distanza massima di cui poteva allontanarsi un ebreo nel giorno di sabato dall'abitato, prendesse il nome di miglio, *mil* (1), per imitazione della misura romana di m. 1478 che si divideva in 1000 doppi passi di 5 piedi di m. 1,478. I doppi passi del miglio giudaico sono però di m. 1,575 e corrispondono a 3 cubiti fileterei o a 1 ξυλον.

Nel Talmud 4 *mil* formano la parasanga (*parsah*) col quale termine si traduce nelle versioni siriache ed arabiche il *Kibrath há'árez* (Mos. I, 35, 16, 48,7. Reg. II, 5, 19) (2). Inoltre, mentre il miglio romano tendeva ad avere una divisione decimale, questo giudaico prendeva piuttosto una divisione sessagesimale in 60 *chebel* o corde di 50 *'ammah* e che di regola servivano per la misura dei campi (3). Il *chebel*, che non ha il corrispondente nelle misure greche, era una delle unità fondamentali giudaiche e, cosa piuttosto strana, non sembra avesse il corrispondente nelle unità lineari fileteree.

Le tavole di Giuliano di Ascalona e d'Erone ci forniscono i dati essenziali sulle misure giudaiche in uso durante l'impero, in gran parte confermati dai testi ebraici, anche antichi, data la persistenza di molte delle antiche misure in Palestina sotto il dominio romano.

Nel trattato Middot, dove come in Giuseppe si menzionano varie volte i cubiti senza fare una distinzione fra misure di grandezza diversa, è probabile si intendano di regola i cubiti fileterei (4). Nella Bibbia invece, si distinguono due cubiti, uno di 7 ed uno di 6 palmi. Nel Chron. 3,3 infatti si dice che Salomone (X sec. av. Cr.) aveva fissato la misura del tempio secondo un cubito originario, e in Ezech. 40, 5 si stabilisce che la misura del nuovo tempio sia fatta con una canna di 6 cubiti ciascuno di un cubito e un palmo antichi. Gli Ebrei quindi al tempo di Ezechiele e della Cronica si

(1) Qualche rabbino ha ragguagliato il miglio a 1000 passi e a 2000 cubiti. Il primo ragguaglio è dovuto al modello del miglio romano di 1000 passi (doppi passi). Il secondo ragguaglio d'un passo di $1\frac{1}{2}$ cubiti fileterei *pesi'ah* al cubito nel Talmud 'Er. 426 è dovuto all'abitudine degli ebrei di dare al termine *ammath* un significato più generico di quello che abbia effettivamente il termine cubito. Vedi anche HULTSCH *Metrol.*² 445.

(2) HULTSCH, *Metrol.*² 446.

(3) KRAUSS op. cit. p. 387-388. Supponendo il *chebel* di 50 cubiti fileterei, il che non è certo.

(4) OSCAR HOLTZMANN, *Die Mischna. Middot* p. 12 e segg. KRAUSS op. cit. p. 388.

sono serviti ordinariamente di un cubito più piccolo, che doveva essere eguale al *meh net's* egiziano di mm. 450, mentre per il nuovo tempio avevano stabilito di usare un cubito di 7 palmi, mm. 525, eguale quindi al *meh' suten* che avevano diviso in 6 palmi. Il nuovo cubito giudaico era quindi il cubito filetereo o tolemaico di Erone, di Didimo ecc.

Gli Ebrei però usavano altri cubiti oltre questi due di 7 e di 6 palmi, tanto è vero che nel castello di Susan (1) erano depositati due cubiti (2) che differivano fra loro di un mezzo dito e di cui il più piccolo superava di $\frac{1}{2}$ dito il cubito di Mosè (3). Il cubito di $24 \frac{1}{2}$ dita doveva quindi corrispondere a circa 459,38 mm.; quello di 25 dita, eguale a 468,5 mm., si sarebbe dovuto identificare al cubito menzionato da Giuliano di Ascalona (4), che fa l' *δὲ γυνία* semplice eguale a $\frac{25}{28}$ di quella geometrica (5).

I dati dei testi giudaici tardi sono meno sicuri di quelli desunti dai testi greci, perchè elaborati in gran parte da interpreti che hanno confuso misure di età e di grandezza diverse. Così alla determinazione del cubito ebraico non giova il passo della Mischna (6) che presuppone l'uso originario di misurare il cubito di un uomo dal gomito alla punta del dito medio (7) e suppone altresì che il cubito del quale parlano i dotti sia quello medio (8).

Il cubito filetereo, che sembra sia considerato come la misura naturale fra la punta del medio e il gomito ed è usato per misurare i fabbricati e le distanze in genere, supera in realtà la lunghezza di un cubito medio. Accanto ad esso esiste un cubito per gli oggetti

(1) MIDD. I. 3.

(2) Le misure erano depositate come era uso nel mondo antico nei templi. Vedi p. 123 e KRAUSS *Talm. Arch.* II 384. Secondo HOLTZMANN (loc. cit. p. 13) non è certo che i due cubiti rappresentassero due diverse misure di lunghezza.

(3) KELIM, XVII, 9.

(4) Vedi p. 78-80.

(5) Vedi p. 78-80.

(6) KELIM, XVII, 9.

(7) Le lunghezze dei cubiti misurati dalla punta del medio al gomito sono presso o poco nelle seguenti proporzioni coll'altezza del corpo umano: cubito di mm. 444 altezza m. 1,57, di mm. 450, altezza m. 1,61, di mm. 464 altezza di mm. 1,63, di mm. 480, altezza m. 1,72, di mm. 525, altezza m. 1,88.

(8) Nei testi giudaici si menziona anche un cubito reale (*βασιλικός πηχυσ*) *ammath melek* che può essere tanto quello corto egiziano quanto quello filetereo. Vedi p. 79.

che devono essere presi in mano, che differisce dal primo per la lunghezza del dito medio ed è calcolato a 5 palmi (1) e cioè con molta probabilità ad una lunghezza eguale a quella del cubito attico-romano (2).

Accanto al cubito delle costruzioni (*c. structorius*) e al cubito degli oggetti è menzionato un cubito geometrico probabilmente identico a quello filetereo o forse identico ad un quarto dell' *ὄργυιά* geometrica ed un cubito dei perimetri (?) (3).

Il cubito così detto di Mosè di 450 mm., forse il cubito medio, (*'ammah*) *belnonit* perchè è compreso fra la lunghezza del cubito di 525 mm. e quella del cubito di 444 mm. si divideva in 6 palmi *tefac* (Ezechiel. 40, 5 : 45, 13), in due *zereth* (Mos. II 28, 16 : 39, 9) o *σπιθαμαί* nei Settanta e in Giuseppe Flavio (4). Lo *zereth*, che presso i rabbini indica anche il mignolo, corrispondeva quindi a 3 palmi, due palmi invece formano il *sit* (greco *δύχας*) (5). È molto probabile che i vari cubiti si dividessero di regola in 6 palmi e che i palmi fossero quindi in un rapporto fra loro eguale di regola a quello dei cubiti, poichè si distinguono palmi colle dita strette e palmi colle dita scostate (6).

Al palmo biblico vengono attribuiti dai rabbini 4 pollici, 5 medii e 6 mignoli, però il palmo di regola è eguale a 4 dita, 4 pollici, e corrisponde a quello che chiamiamo palmo filetereo (7). Il dito come unità di misura è assai di rado menzionato nella Bibbia (Jerem. 52, 21) e la distinzione delle tre sorta di dita: pollici, medii e mignoli in un rapporto fra loro di 6:5:4 forse tarda, è dovuta alla distinzione di 3 cubiti di 24 dita, in un rapporto fra loro di 36:30:24. Il cubito di 36 mignoli o 24 pollici è quello filetereo, quello di 30 mignoli o 24 medi è quello attico romano, quello

(1) KRAUSS op. cit. p. 388-90.

(2) Il cubito di 444 mm. è ragguagliato di regola ai $\frac{6}{5}$ di quello filetereo, (vedi p. 6, n. 1). Secondo RABA è usato nel IV secolo a Babilonia (b ³ERUB 3 b KRAUSS op. cit. p. 389 e 704). RABA accenna anche egli ad un cubito abbondante e ad un cubito scarso.

(3) b ³ERUB. 4 a.

(4) KRAUSS op. cit. p. 390 e 725.

(5) JEW. ENCYCL. *Weights* p. 487 e KRAUSS p. 390-91.

(6) KRAUSS 388.

(7) Il cubito naturale corrisponde a 6 volte la larghezza delle quattro dita, indice, medio, anulare e mignolo. I rapporti fra la lunghezza delle dita indicati dai rabbini corrispondono a quelli naturali.

di 24 mignoli è forse infine il c. d. cubito piccolo o *'ammah garmida* eguale al piede filetereo.

Questa identificazione del cubito *garmida* al piede filetereo è secondo me molto probabile poichè l'*'ammah garmida* figura quasi esclusivamente come misura di superficie di terreni e come misura di volume (1). Ora le misure dei terreni di regola sono date in misure fileteree: di più dal rapporto fondamentale: cubito filetereo cubico = 300 *hin* egiziani, si ricava ancora per le misure giudaiche che il cubo di 2 piedi reali è eguale al *kor* di 180 *kab* di litri 349,3. Da questa eguaglianza risulta altresì che il cubo del piede filetereo corrisponde ad un volume che, pieno d'acqua, eguaglia il talento giudaico di 125 *litrqai* giudaico-alessandrino (2).

Ricapitolando: nei testi giudaici sono menzionati certo un cubito filetereo, un cubito reale egiziano, un cubito corto egiziano, un cubito attico-romano, un cubito di 25 dita probabilmente eguale al cubito alessandrino (3) e un cubito *garmida* forse eguale al piede filetereo (4) (5). I rapporti fra il cubito di 525 mm., il cubito attico-romano e il cubito alessandrino sono solo approssimati, come del resto compaiono approssimati anche nelle tavole greche più sicure (6).

(1) Il valore del cubito *garmida* è stato inesattamente determinato dagli scrittori, vedi ad es. KRAUSS op. cit. p. 390 e 704-705, i quali non hanno tenuto conto della coincidenza di un cubito usato di regola come misura delle superficie, (vedi § 5), tale che il suo cubo corrisponda ad una misura di volume.

(2) Partendo da misure giudaiche basate su un'artaba di litri 34,93 il cubo di due cubiti è uguale a 2400 *hin* o 100 *sára* di 6 *kab*. Il cubo di una canna di 2 piedi fileterei è di 8,27 di 600 *kab*, ($\frac{8}{27} = \frac{1}{3 \frac{3}{8}}$ è sostituito di regola nei calcoli da $\frac{1}{3 \frac{1}{3}}$ cioè da $\frac{3}{10}$, vedi § 5), ed è quindi uguale a 180 *kab* di 4 *hin* e quindi al *kor* di 10 artabe. Il cubo del piede è poi eguale a $\frac{1}{8}$ di 10 artabe o a $1 \frac{1}{4}$ artabe e cioè a 125 *litrqai* alessandrino, che, come è noto, sono eguali al talento giudaico (vedi § 5). Effettivamente però il cubo del piede filetereo corrisponde a un talento di kg. 42,85 e non ad uno di kg. 43,36.

(3) Il cubito alessandrino è considerato eguale a 25 dita del cubito attico-romano, (vedi p. 54), e quest'ultimo sembra che almeno in Egitto sia confuso col cubito corto di 450 mm.

(4) La Mischna menziona anche un cubito dell'ascella *ammah shehi*, che è una canna di 10 palmi fileterei misurata dalla distanza fra la punta del medio al cavo dell'ascella. Questa lunghezza corrisponde a quella naturale.

(5) Nel P. Eleph. ar. 8 (412 av. Cr.) sono menzionati cubiti palmi e dita, è incerto però se egiziani, persiani o giudaici; nel P. Eleph. ar. 9, pure del secolo av. Cr., sono menzionati cubiti e palmi.

(6) Vedi ad es. cap. II, § 2.

per le misure dei terreni (1), possiamo dedurre importanti relazioni fra le misure italiane e quelle giudaiche (2).

Ravvicinando pertanto i vari dati di Erone relativi alle misure di superficie giudaiche possiamo costruire la seguente tavola:

Iugero	1								
πλῆθρον	2	1							
μόδιος	$2 \frac{-}{3}$	$1 \frac{1}{3}$	1						
σκακιον δεκαόργυιον	$5 \frac{1}{3}$	$2 \frac{-}{3}$	2	1					
λίτρα	$106 \frac{2}{3}$	$53 \frac{1}{3}$	40	20	1				
δρυγιά	$533 \frac{1}{3}$	$266 \frac{2}{3}$	200	100	5	1			
ρεϊνός πούς	2400	1200	900	45	$22 \frac{1}{2}$	$4 \frac{1}{2}$	1		
piede romano quadrato	28800	14400	1080	540	270	54	12	1	

Un secondo testo, dove sono tradotti dal siriano altri rapporti fra le misure di superficie, conferma ed integra i dati della tavola precedente. Esso attribuisce all' *ἰονγόν* 5 arure o 30 *σατῖβαι*, e alla arura 6 *καβίσαι*, onde all' *ἰονγόν*, che prende anche il nome di *κορίβα*, sono assegnati 180 *καβίσαι* o $13 \frac{1}{2}$ *ἰονγερα μικρά*; l'arura poi è ivi ragguagliata ad un quadrato di $133 \frac{1}{2}$ cubiti di lato ed il *πλέθρον* a 60 cubiti come nel testo precedente: il lato del *πλέθρον* quindi è contenuto $2 \frac{2}{3}$ volte nel lato dell'arura e il *πλέθρον* quadrato corrisponde ad $\frac{4}{5}$ di arura (3).

I dati della tavola di p. 86 combinati con questi possono quindi esser raccolti nella tavola seguente:

(1) 10 *δργυιαί* formano un *σκαλαριον δεκαδργυιον* col quale si misuravano i terreni da semina piani mentre i terreni montani od incolti di regola erano misurati da un *σκαλαριον δωδεκαδργυιον*. Lo *οπαδριμος μόδιος* corrisponde così a 200 *δργυιαί* di terreno di buona qualità e a 288 *δργυιαί* di terreno di peggiore qualità. HERN. *Script. Metrol.* I 189 e sgg.

(2) I dati relativi alle misure di superficie ebraiche fondamentali per la conoscenza della metrologia giudaica dell'età imperiale sono completamente fraintesi dai metrologi e in particolare da HULTSCH *Metrol.*² 616 e segg.

(3) LAGARDE *Symm.* I p. 218 e segg. e HULTSCH *Script. Metrol.* II 153 e *Metrol.*² 599. Τὸ ἰσχυρὸν ἔχει ἀρούρας ε', οαίβας λ'. ἡ ἀρούρα ἔχει σατα σ'. ἔχει δὲ εἰς μῆκος πῆγχει ρλ' (leggi ρλ' γ'') καὶ εἰς τὸ πλάτος ὥσαντως. τὸ πλῆθρον ἔχει εἰς μῆκος πῆγχει ε' καὶ εἰς τὸ πλάτος ὥσαντως. ἔχει ἡ οαίβα καθίσας ρ'. κορίββα τὸ ἰσχυρὸν λέγεται οαιβῶν λ'. ἔχει δὲ ἡ κορίββα ἰσχυρερά μικρά γ' e *Script. Metrol.* II 153 ἔχει δὲ ἡ ἀρούρα τῷ μέτρῳ του καλάμου τῷ ἔχοντι πῆγχει σ' καὶ δίδμοισιν, ὃ καλεῖται παρὰ γεωμέτρους ἀναίνα, κ' ἐπὶ κε' πλῆθρα. Il testo *Script. Metrol.* II 153 τὸ δὲ πλῆθρον κ' ἐπὶ κ' ἀναίνας ἔχει τῷ μέτρῳ του καλάμου ὅπερ παρὰ Παλαιστίνοισι καὶ Ἀραβῶν οαίβων καλεῖται è forse corrotto, poichè l'arura e non il πλῆθρον corrisponde a 20 ἀναίνα di 3 cubiti fileterei per lato. La οαίβα e il πλῆθρον poi non coincidono, ma sono in un rapporto di grandezza fra loro di 5 a 6, per quanto l'arura nei terreni di seconda classe fosse calcolata eguale a 6 πλῆθρα: HULTSCH *Metrol.*² 599.

[illegible]

Come si vede, il sistema metrico giudaico è stato adattato a quello italico facendo corrispondere la *coriba* a 10 ingeri romani, donde il ragguaglio dell'arura a un quadrato di $133 \frac{1}{3}$ cubiti fileterei corrispondente alla superficie seminata da 5 artabe eguali ognuna ad uno iugero romano; lo *iugero piccolo*, invece, equivale a un quadrato che ha per lato 20 *ὄγυιαί* geometriche, cioè $98 \frac{7}{13}$ cubiti romani (metri 43,3), che è seminato da 80 libbre che, se sono italiche, rappresentano il peso in acqua dell'*amphora* di 24 *choenices* greche. Lo iugero piccolo, come si vede, ha una superficie non lontana da quella dell'arura alessandrina (1).

Questi risultati sono molto importanti in quanto dimostrano come l'artaba adottata come unità di misura in Palestina nell'età imperiale fosse eguale a quella alessandrina di 48 *choenices*. Il ragguaglio dell'artaba giudaica eguale al decimo della *coriba* a $106 \frac{2}{3}$ *λίτραι* dimostra infatti come l'artaba giudaica era eguale a quella alessandrina composta di $106 \frac{2}{3}$ libbre romane di gr. 327,5, poichè, come sappiamo, il ragguaglio dell'artaba a 108 libbre di 323,5 gr. è stato adottato in Egitto solo per semplicità di computo.

Partendo da questi dati palestinesi si può anche determinare il valore del *modius castrensis*, che, come è noto, è la misura corrente di capacità nell'*Edictum d. p. r. v.* di Diocleziano (2). Secondo i Gromatici lo iugero castrense quadrato corrisponde a 288 pertiche di 10 piedi di lato o a 18800 piedi quadri e contiene 3 modi castrensi (3) ed è eguale a quello italico; combinando questo dato con quelli palestinesi secondo i quali la *σατίβα* che semina un terzo di iugero corrisponde al modio cumulado di litri 11,64, dovremmo ragguagliare il modio castrense al modio cumulado e non allo *σπόριμος μόδιος*, pure palestinese, che semina mezzo iugero piccolo e corrisponde a 40 libbre, cioè a $1 \frac{1}{2}$ modii italici. L'eguaglianza del modio castrense al modio cumulado alessandrino è infatti provata dal 17mo

(1) In Egitto un'artaba di 48 *choenices* semina $1 \frac{1}{5}$ arura alessandrina cioè 12000 cubiti romani quadri, in Palestina un'artaba dello stesso volume semina 12800 cubiti romani quadri: come si vede, i dati sono quanto mai concordanti.

(2) GROM. I p. 354 e segg. *Script. Metrol.*² p. 126, 3 *itaque castrensis iugerus capit K. modios III* e GROM. I 96, 14 *Script. Metrol.*² p. 34, 124, 14 in *centuria agri iugera CC modi DC*: HULTSCH *Metrol.*² 616.

(3) HULTSCH *Metrol.*² 630

problema di Erone che ragguaglia 19200 modii italici a 21320 modii castrensi (1).

Il modio italico è quindi col modio castrense in un rapporto di $\frac{533}{1000}$, assai vicino quindi a $\frac{40}{38}$. Da questo testo risulta evidente come il c. d. modio italico è lo *σπόριμος* modio di 40 libbre e come il modio castrense è quello di 36 libbre. Il modio italico infatti supera di 4 libbre quello castrense, come secondo me è detto nel quesito di Erone.

I problemi relativi alle misure di superficie dei terreni in Palestina, però, non possono considerarsi completamente risolti, perchè se i dati dei testi ellenici portano ai risultati di p. 88 che possono considerarsi come sicuri, i testi giudaici sembrano dare una scala di misure un poco differente che farebbe supporre l'esistenza di un'altra scala di misure di superficie accanto a quella di p. 88.

Secondo numerosi dati della Mischna infatti un *se'ah* di semina *beth se'ah* corrisponde a 2500 cubiti quadri o a un *chebel* quadrato, e 4 *se'ahim* sono ragguagliati ad una superficie di 100 cubiti fileterei di lato, che prende il nome di *mana* (2) ed equivale a $\frac{9}{8}$ di iugero romano; un *beth kor* corrisponde a 30 *beth se'ah*. e un *beth se'ah* a 6 *beth kab* e a 24 *beth log*.

I dati della Mischna non sono conciliabili con quelli di Erone se non supponendo il *se'ah* di semina della Mischna eguale a $\frac{3}{4}$ dello *σπόριμος μῶδιος*, che è come dire supponendo una *mana* seminata da 3 *σπόριοι μῶδιοι* di 40 libbre, pari cioè a 4 *se'ahim* di 30 libbre o a 20 *hin* egiziani (3). Questa *σαῖβα* della Mischna conterrebbe quindi 5 *καβίσαι*.

(1) *Script. Metrol.* I 203, 26 e HULTSCH *Metrol.*² 630-631. Anche il testo di Erone è stato sempre frainteso: quando si corregga alla l. 5 *ξέστας* in luogo di *λίγας* il testo è esatto: il piede usato da Erone è un piede romano il cui cubo è uguale a 2 modii di 40 libbre. Il modio castrense LAGARDE *Symm.* II p. 193 si divideva in 24 *καστήνιοι ξέσαι* eguali quindi al sestario alessandrino o *hin*.

(2) Vedi *Script. Metrol.* I 256, 12.

(3) Vedi ZUCKERMANN op. cit. p. 33, KRAUSS op. cit. II p. 392 e 706 p. 391 e p. 175, e EDUARDUS BERNARDUS op. cit. p. 54-55. Non è esatto il ragguaglio di Krauss del *mana*, che corrisponde presso a poco ad un iugero romano, ad un *actus* quadrato romano, che è il quadrato di 50 piedi fileterei e non di 50 cubiti fileterei e corrisponde quindi a circa $\frac{1}{2}$ iugero.

In questa stessa tavola si assegna al terreno seminato da una coppia di buoi in un giorno il valore di $2\frac{1}{2}$ *σατῖβαι* (1). Lo iugero romano sarebbe di $2\frac{1}{2}$ *σατῖβαι* o di $2\frac{2}{3}$ *σπόρτοι μόδιοι* di 40 *λίτραι*; quindi, se il testo pubblicato da Hultsch è esatto (2), si dovrebbe supporre uno iugero palestinese di $\frac{3}{8}$ di iugero romano, cioè di 2000 *γαικοὶ πόδες*. In conclusione, come appunto s'è detto, le misure di superficie giudaiche dedotte dai testi ebraici non concordano completamente con quelle da noi ricavate dai testi greci, per quanto anche esse presentino una scala di misure *χορῖβα, σατῖβα, καβίσα*.

5. Rapporti fra le unità di lunghezza e le unità di volume giudaiche. — I rapporti fra le misure giudaiche di lunghezza e quelle di volume dell'età alessandrina possono essere così ricapitolati:

a) Un cubito bipedale cubico di 2 piedi fileteari è eguale a *kor* di 10 artabe o a 30 modii cumulati (3). Il cubito filetereo cubico è ragguagliato a 300 *hin* egiziani pari a $4\frac{1}{6}$ artabe o a $12\frac{1}{2}$ modii cumulati.

Il piede cubico filetereo è ragguagliato al talento giudaico di 125 libbre alessandrine (4).

b) Il cubo del piede del cubito di 25 dita romane, che è il cubito alessandrino, è $\frac{5}{6}$ di un'artaba giudaica o $2\frac{1}{2}$ modii cumulati, e il cubo del cubito corrisponde a $2\frac{13}{16}$ artabe o a $8\frac{7}{16}$ modii cumulati (5).

c) Il cubo del cubito romano è eguale a 10 modii italici, cioè $6\frac{2}{3}$ modii di 40 *λίτραι*, e corrisponde a $2\frac{1}{2}$ artabe giudaiche o a $7\frac{1}{2}$ modii cumulati; il cubo del piede romano è eguale a 2 modii di 40 libbre (6).

I problemi relativi alle misure lineari cubiche che sorgono dai testi ebraici, specialmente da quelli antichi, sono difficilmente risolvibili. Alcuni testi giudaici tardi danno un ragguaglio di 3 cubiti

(1) Si potrebbe supporre anche che i cubiti giudaici della Mischna fossero diversi da quelli fileteari; ritengo però inutile fare ipotesi in materiali di cui disponiamo.

(2) *Script. Metrol.* I 56 ἀγορεύει τὸ ζεύγος τῶν βοῶν τῆς ἡμέρας σατῖβας β'. Adl. HULTSCH nota βς in codice minus distincte scriptum.

(3) Vedi p. 85.

(4) Vedi p. 85.

(5) Vedi p. 31.

(6) Vedi p. 43.

cubici a 40 *se'ahim* (1). Probabilmente gli autori hanno sott'occhio il cubito greco-romano eguale a 10 modii italici e ragguagliato a $13 \frac{1}{3}$ *se'ahim* eguali ciascuno a $\frac{3}{4}$ di modio italico: un'artaba giudaica in tal caso sarebbe eguale a $5 \frac{1}{3}$ di questi modii, eguali alla lor volta alla metà del modio di 40 *λίτραι*, che, come si è visto, corrisponde a $\frac{1}{22 \frac{2}{3}}$ di artaba o a $\frac{1}{26 \frac{2}{3}}$ di *kor*. In questo caso 3 cubiti cubici italici corrisponderebbero a 30 modii italici o a litri 261,9 pari a *λίτραι* 800 o a 40 *se'ahim* di litri 6,55 (2).

Dalle dimensioni del vaso destinato alle abluzioni sacre chiamato il mare di bronzo del tempio di Salomone si possono ricavare alcuni rapporti, tuttavia poco sicuri, fra le misure di capacità e le misure lineari ebraiche. Del vaso di bronzo è indicato il diametro, la circonferenza, ragguagliata, al solito, al triplo del diametro e la altezza e la forma di giglio. Supponendo che il volume del vaso sia stato calcolato come quello di un cilindro di 5 cubiti di raggio, di 5 cubiti di altezza e di 2000 *bath* (3) di capacità si ricava il ragguaglio del cubito cubico a $5 \frac{1}{4}$ *bath* e di 3 cubiti cubici a 16 *bath*. In questo caso, supponendo il cubito del tempio di Salomone eguale al cubito egiziano reale, si avrebbe un *bath* di 50 sestari alessandrini o *hin*. D'altra parte altri testi danno il ragguaglio del *bath* a 100 libbre e cioè ad un'artaba alessandrina, onde sembrerebbe, se i dati biblici sono esatti, ciò che è assai dubbio, che in Palestina esistesse una scala di *bath* in rapporti analoghi fra loro a quelli dei *se'ahim* e dei *kab* (4).

(1) KRAUSS op. cit. p. 387 e 703. Bar. b. CHAG. 11 a.

(2) Questo almeno parrebbe potersi dedurre da un problema di Erone *Script. Metrol.* I 204, 11 dove il cubito cubico è ragguagliato a 3 artabe (di 40 *choenices*) o a 10 modii, probabilmente italici o a $13 \frac{1}{2}$ modii, probabilmente da correggere in $13 \frac{1}{3}$. La lezione però non è sicura (vedi ibidem n. 20).

(3) I passi relativi al mare di bronzo raccolti e discussi mi sembra, non felicemente, in appendice ad EDUARD. BERNARD. op. cit., 3 Reg. 7, 14 e IOSEPH. *Antiq.* VIII 5, 1 concordavo nell'assegnare al mare di bronzo 5 cubiti di raggio e di altezza e 2000 *bath* di volume; meritano invece meno fiducia i *Paralipom.* II, 6, 2-5 dove si danno le medesime dimensioni del mare di bronzo, ma a 6000 *bath* sono sostituiti 3000 metreti, donde si dedurrebbe il rapporto di un cubito cubico a 8 metreti, ed EUSEBIUS *Praeparationes evangel.* IX 34, 29 dove si cita Eupolemo, che assegna al diametro del vaso 20 cubiti invece di 10 e non si indica il volume del vaso. Il ragguaglio del *bath* ad $1 \frac{1}{2}$ metreta ed eventualmente a 8 cubiti cubici pare dovuto al ragguaglio di un *bath* ad un metreta di 12 *choes* attiche e del cubito giudaico a due piedi attici, vedi p. 58.

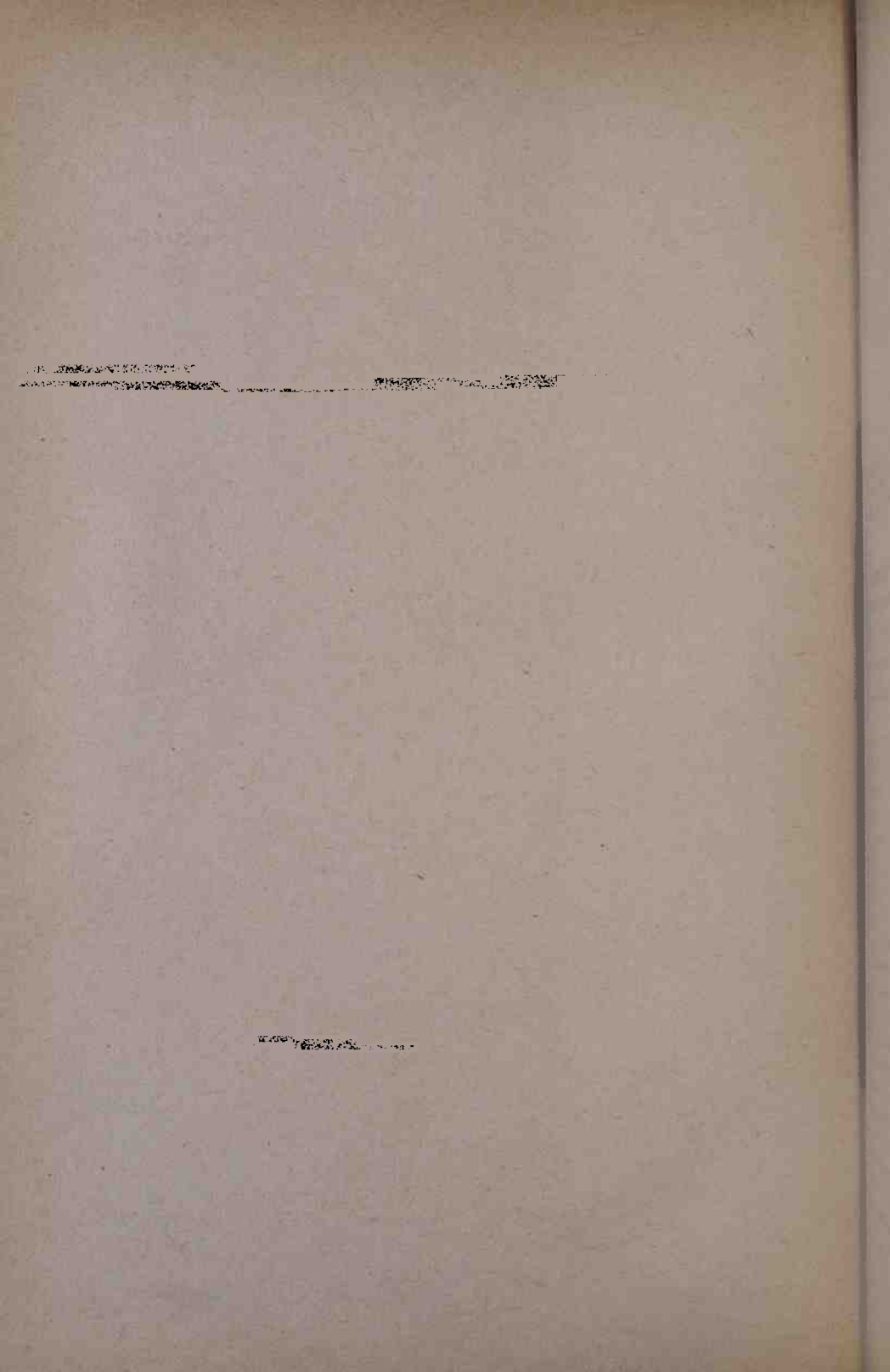
(4) Vedi p. 63-64.

In ogni modo i passi relativi al volume del mare di bronzo non possono portarsi direttamente a coincidere cogli altri relativi al volume del bagno sacro, che è pure eguale a 3 cubiti cubici, nè a risultati sicuri si giunge coi calcoli forniti dai dati rabbinici, assegnando al bagno sacro ebraico di 40 *sata* le dimensioni seguenti (1):

Volume del bagno sacro	l							
kor	$1\frac{1}{3}$	1						
se'ah	40	30	1					
hin	80	60	2	1				
kab	240	180	6	3	1			
log	960	720	24	12	4	1		
rebi' th	3840	2880	96	48	16	4	1	
bezah	5760	4320	144	72	24	6	$1\frac{1}{2}$	1

e ragguagliandolo a 3 cubiti cubici. Ponendo infatti il *kor* eguale a 10 artabe, si avrebbe un cubito ebraico eguale allo spigolo di un cubo di litri 155,2, cioè un cubito di mm. 537 eguale a 7 palmi alessandrini; mentre, partendo da un cubito di mm. 525, bisognerebbe assegnare al bagno sacro il volume di litri 436,5 e all' *'efah* giudaica il volume di 32,75 litri, cioè il volume del *centumpondium* romano e al *se'ah* il volume di $22\frac{1}{2}$ *hin* alessandrini.

(1) Vedi EDUARD. BERNARD. op. cit. p. 78, dove sono raccolti altri dati che appaiono contraddittori.



CAPITOLO IV.

SISTEMA METRICO ASSIRO-BABILONESE E PERSIANO

1. Misure di peso. - 2. Il siclo. - 3. Moneta persiana coniata. - 4. Misure di capacità assiro-babilonesi e persiane. - 5. Misure di lunghezza assiro-babilonesi. - 6. Misure di superficie.

1. **Misure di peso.** — Secondo Erodoto (1) i tributi che Dario aveva fissato per le satrapie persiane erano pagati per l'oro in talenti euboici, per l'argento in talenti babilonesi, che corrispondevano con molta approssimazione a 70 mine euboiche (kg. 33,56 30,24) (2) e che si dividevano nei seguenti sottomultipli:

talento	gr.	30,13	1				
mina pesante	»	1,0044	30	1			
mina leggera	»	0,5022	60	2	1		
darico (3)	»	8,37	3600	120	60	1	
siclo medico	»	5,58	5400	180	90	1 1/2	1

(1) *Hist.* III 89.

(2) HEROD. III 89: τοῖσι μὲν αὐτῶν ἀργύριον ἀπαγίνεουσι εἰρητο Βαβυλωνίων στατήρων τάλαντον ἀπαγίνεειν, τοῖσι δὲ χρυσῶν ἀπαγίνεουσι ἑξαγικόν. τὸ δὲ Βαβυλωνίων τάλαντον δύναται ἑβδομήκοντα μνέας.

Il calcolo di Erodoto sembra approssimato a poco meno di 1/5, mina euboica.

(3) Per l'origine di questo termine WEISSBACH « *Zeitschr. der Morgenl. Gesellsch.* », 65 p. 643 n. 2, riporta BLAU « *Z.D.M.G.* », 6, 486 *Avest. zañri* giallo-dorato donde *darika*. I darici e doppi darici (REGLING « *Klio* » XIV 1914 p. 104 e segg.) presentano i pesi seguenti: gr. 8,25-8,26 (5) 8,26-8,27 (8) 8,27-8,28 (11) 8,28-8,29 (4) 8,29-8,30 (3) 8,30-8,31 (13) 8,31-8,32 (11) 8,32-8,33 (19) 8,33-8,34 (16) 8,34-8,35 (24) 8,35-8,36 (23) 8,36-8,37 (23) 8,37-8,38 (11) 8,38-8,39 (5) 8,39-8,40 (7) 8,40-8,41 (9) 8,41-8,42 (1). I sicli medici (p. 106 e segg.) conati con meno precisione presentano un massimo accentuato verso i 5,55 grammi.

Il peso del talento babilonese era di kg. 30,13, quello della mina pesante di gr. 1004,4 era eguale a due mine leggere di gr. 502,2 pari alla lor volta a 120 darici di gr. 8,37 o a 180 sicli d'argento di gr. 5,5893 (1).

L'esattezza della notizia di Erodoto (2) è confermata dai testi assiro-babilonesi dove il *GUN* (talento), da leggere probabilmente *biltu*, si divideva in 60 mine o *mana* e la mina in 60 *siklu* (3). Il peso del talento babilonese si accorda inoltre assai bene con quello di una tavola d'oro di gr. 167 ($\frac{1}{3}$ di mina), recante il nome di Sargon di Assiria (721-705), rinvenuta negli scavi delle fondamenta del palazzo di Khorsabad e conservata attualmente a Parigi (4), con quello del leone di Khorsabad, doppio talento, di kg. 60,303 e con quello del leone di Susa, quadruplo talento, di kg. 121,543 (5) (6).

Questi dati sono talmente sicuri che non mi sembra dovermi troppo soffermare sulla inesatta correzione di Mommsen e Brandis al passo di Erodoto III 95 che, per rendere esatto il calcolo dei tributi pagati a Dario d'Hystaspes dai popoli soggiogati (7), fanno il talento eguale a $\langle \delta \kappa \omega \kappa \alpha \iota \rangle \epsilon \beta \delta \omicron \mu \acute{\eta} \kappa \omicron \nu \tau \alpha$ invece che a $\epsilon \beta \delta \omicron \mu \acute{\eta} \kappa \omicron \nu \tau \alpha$ mine atti-

(1) Vedi p. 99-100.

(2) Il peso del talento babilonese, che Erodoto ragguaglia a 70 mine euboiche corrispondeva effettivamente a 69 mine attiche di gr. 436, o a 70 mine di gr. 430; in ogni caso il ragguaglio di Erodoto è molto approssimato.

(3) Per contro non esistono tracce sicure di un talento babilonese usato per la misura dell'oro, secondo Erodoto III 95, eguale ad un talento euboico. Probabilmente questo talento avrebbe dovuto essere eguale a 3000 darici equiparati di solito ai didrammi attici, e quindi eguale a kg. 25,01, e diviso in 60 mine di gr. 419 pari a 50 sicli.

(4) Anche WEISSBACH « Z.D.M.G. », 65, p. 645 annette a questa tavoletta una grande importauza per la determinazione esatta delle unità ponderali babilonesi.

(5) Pesato alla Zecca di Parigi da Thureau-Dangin e Soutzo. THUREAU-DANGIN, *L'U, le qa et la mine* « Journal Asiatique », 10^{ème} série 13 (1909) p. 95. Il talento antiocheno del *Fragm. Alex. Anon.* citato da HULTSCH, *Script. Metrol.* I 301: $\omicron \lambda \delta \alpha \delta \epsilon \kappa \alpha \iota \xi \upsilon \lambda \iota \kappa \omicron \nu \epsilon \nu \text{'} \text{Αντιοχεια, ταλαντιον ετερον δ} \mu \nu \acute{\alpha} \varsigma \mu \epsilon \nu \iota \delta \iota \acute{\alpha} \varsigma \acute{\epsilon} \chi \epsilon \iota \xi \text{'}$ $\epsilon \beta \alpha \text{-}$ $\mu \acute{\iota} \lambda \acute{\alpha} \sigma \iota \omicron \nu \delta \epsilon \xi \upsilon \lambda \iota \kappa \omicron \nu \tau \omega \pi \acute{\epsilon} \mu \pi \tau \omega \delta \iota \alpha \phi \acute{\epsilon} \rho \epsilon \iota \pi \rho \omicron \varsigma \tau \omicron \epsilon \iota \rho \eta \mu \acute{\epsilon} \nu \omicron \nu \epsilon \pi \iota \chi \acute{\omega} \rho \iota \omicron \nu \pi \epsilon \rho \iota \tau \tau \epsilon \upsilon \omicron \nu$ corrisponde probabilmente a 375 libbre romane (vedi p. 73 e segg.) ed è quindi eguale ad un quadruplo talento babilonese (vedi p. 73 e segg.).

(6) Per altri pesi pure assai importanti vedi p. 176-183.

(7) Vedi LEHMANN-HAUPT « Z.D.M.G. », 66 626 e segg.

che, come è scritto nel testo, e quindi ragguagliano il talento babilonese a 60 mine di 100 sicli di gr. 5,60. Tanto più che un testo di Poluce (1), che assegna al talento babilonese 70 mine attiche, prova l'antichità e quindi probabilmente anche la genuinità della lezione *ἑξάδομύκοντα*, e che un passo di Eliano (2) attribuisce al talento babilonese 72 mine attiche, e cioè 3600 didrammi attici, che nei paesi soggetti ai Diadochi, come sappiamo, sollevano essere equiparati al darico. Queste considerazioni suffragano quindi l'opinione di Weissbach (3), che ritiene doversi lasciare inalterato il ragguaglio erodoteo del talento a 70 mine euboiche e doversi considerare, per contro, come inesatto il calcolo dei tributi delle varie satrapie (4).

Il talento babilonese (sumerio *gun*, accadio *biltu*) si divideva in 60 mine (sumerio *ma-na*, accadio *ma-nu*) e queste alla lor volta in 60 sicli (sumerio *gi*, accadio *siglu*). Il siclo si divideva a sua volta in 180 grani (sumerio *se*, accadio *seu*).

I sottomultipli del siclo assai numerosi possono esser raccolti nella tabella seguente (5) :

Misure ponderali babilonesi. — Antica divisione del siclo.

sumerio	accadio				
<i>se</i>	<i>seu</i>	il grano (6)	1 grano	gr. 0,0465	
<i>gin-tur</i>	<i>siglu sahru</i> . .	il piccolo siclo	3 »	» 0,1395	
<i>ma-na-tur</i> . . .	<i>manu sahru</i> . .	} la piccola mina	60 »	» 2,79	
<i>ma-na</i>	—				
<i>ar-gin</i> o <i>zūzu</i>	—	la frazione del siclo . . .	90 »	» 4,19	
—	<i>sin man sahru</i>	la doppia piccola mina .	120 »	» 5,58	
<i>gin</i>	<i>siglu</i>	il siclo	180 »	» 8,37	

(1) ONOM. *Script. Metrol.* I 294.

(2) *Var. hist.* I, 22.

(3) « Z.D.M.G. », 65, p. 661.

(4) Di diverso parere è LEHMANN-HAUPT « Z.D.M.G. », 66 p. 626 e segg.

(5) Questi dati tratti da THUREAU-DANGIN, *L'U, le qa et la mine* « J.A. », p. 137-138 corrispondono quasi intieramente a quelli raccolti ed analizzati da WEISSBACH « Z.D.M.G. », 65, 1911 p. 625 e segg.

(6) Il peso del *se* dovrebbe corrispondere a quello d'un grano d'orzo secondo WILLERS, *Gesch. d. rom. Kupferprägung*, p. 4. Il peso di nn grano di frumento secondo RIDGEWAY, *Origin of the metallic currency*, p. 182 è di gr. 0,064.

Nuova divisione del siclo (1).

<i>giru</i>	l'obolo	$\frac{1}{24}$	siclo	gr.	0,35
2 <i>gire(tum)</i> . .	il doppio obolo .	$\frac{1}{12}$	»	»	0,69
<i>halluru</i>	—	$\frac{1}{10}$	»	»	0,84
<i>pitqa</i>	—	$\frac{1}{8}$	»	»	1,04
<i>suddu</i>	—	$\frac{1}{6}$	»	»	1,39
<i>hummušu</i> . . .	il quinto	$\frac{1}{5}$	»	»	1,67
4 <i>tu</i>	il quarto	$\frac{1}{4}$	»	»	2,09
<i>salsu, sulultu</i> .	il terzo	$\frac{1}{3}$	»	»	2,79
<i>mislu</i>	la metà	$\frac{1}{2}$	»	»	4,19
—	i due terzi	$\frac{2}{3}$	»	»	5,58
—	il siclo	1	»	»	8,37

I pesi della mina babilonese ci permettono di distinguere due sorta di mine: una di gr. 1004,4 ed un'altra di gr. 502,2, metà della precedente, differente di gr. 485 da quella egiziana, colla quale talvolta è stata confusa dai metrologi (2).

Queste misure ufficiali, come nell'Egitto tolemaico, prendono il nome di misure reali o misure del paese (3), accanto alle quali gli Assiro-Babilonesi usavano certo anche misure locali o private (4). Sinora però si conosce con certezza una sola mina diversa da quella reale, di cui è stato trovato un campione del peso di gr. 680,485 col nome del pontefice Du-du contemporaneo di Entemena (5), la *ma-na-sig-ba* (mina per pesare le razioni in vesti di lana). Non sembra però che la *ma-na-sig-ba* corrispondesse alla mina di peso elevato (*zá-mah*), usata già al tempo della dinastia di Ur, durante la quale la lana non era misurata col solito talento (*gú-si-di*) (6), ma col peso di pietra pesante, *na-mah*, che secondo Nies corrispon-

(1) THUREAU-DANGIN « Revue d'Assyr. et d'Archéol. Orient. », XVIII p. 137-38 e « J. A. », XIII p. 104-105 e WEISSBACH, « Z.D.M.G. », 61, 1907, p. 379-383 e 948-50. Parecchi di questi dati non mi sembrano sicuri.

(2) La confusione delle due misure è originata dal fatto che i talenti babilonesi e le loro frazioni molto spesso presentano pesi che si adattano assai bene a quelli della mina egiziana. Si tratta però di pezzi o mal conservati o di peso un po' scarso. Per i pesi assiro-babilonesi vedi Appendice 176-183.

(3) Vedi ad es. nn. 60, 61, 63, p. 182-183.

(4) Vedi ad es. per l'Egitto cap. I, § 8 e cap. II, § 1.

(5) LANGDON, « J. A. R. S. », 1921, p. 575. Non è impossibile che questa mina fosse conservata in Siria nell'età ellenistica. Vedi cap. III, § 2.

(6) NIES, *Ur Dyn. Tabl.* n. 42.

deva a 1 talento, 6 mine e 4 *gin* del *gú-si-di* (kg. 33,17), mentre in un testo sumerio (1) un altro talento pesante corrisponde a 1 *gu* e 1 $\frac{2}{3}$ mina del *gú-si-di* (kg. 31,08).

Alcuni pesi ancora potrebbero ricondurci ad una mina diversa da quella usuale di gr. 502,2. Essi sono il n. 13 di Telloh « Mana d'argento II » di marmo onice biancastro bucato di gr. 173,7; il n. 14 e 15 di Nimrud, il primo di gr. 189,93 colla iscrizione VI *su* e il secondo molto danneggiato con iscrizione analoga di gr. 171,83; il n. 16 di gr. 101,32 pari a 10 sicli di gr. 10,132 e il n. 18 di Nippur pari a « 10 sicli esatti del piede d'oro del mercante » di gr. 8,55, che, come il n. 13 di Telloh (2), sembrerebbe ricondurre ad una unità di peso un poco superiore. Su questi dati non si possono fondare ipotesi di mine diverse da quelle usuali. E neppure potrei dire quanto si debba tener conto di un testo addotto da Lehmann-Haupt nel quale una mina reale sembrerebbe ragguagliata a 74 sicli (3).

2. Il siclo. — Fra le piccole unità ponderali la più diffusa è il siclo il cui nome ha in certo modo un significato generico come per i Greci lo statere. Il suo peso non è uniforme, comunemente però si dà il nome di siclo al darico di gr. 8,37 che corrisponde al 60esimo della mina babilonese leggera. I pesi n. 74 di gr. 50,236 coll'iscrizione aramaica 3 *sekel* e 3 tratti verticali e cuneiforme (Palazzo di Sarukinu re di Assur) e il n. 75 di gr. 33,63 aramaico 2 *šeḫel* dimostrano che la mina pesante doppia di quella leggera ammetteva una divisione in sicli pesanti analoga a quella riscontrata per i sicli leggeri, secondo un sistema metrico analogo a quello giudaico (4). Il siclo medico d'argento prendeva propriamente il nome di 2 piccole mana.

È probabile poi che a Babilonia esistessero vari sicli oltre quello di gr. 8,37 e il c. d. siclo medico di gr. 5,58, a giudicare almeno da un campione di gr. 101,32 dove si legge nella prima riga, l'unica

(1) WENGLER 19 in DEIMEL *Orientalia*, 5, p. 48.

(2) La mina del mercante compare in tre testi assiri trattati da Johns: LEHMANN-HAUPT, « Z.D.M.G. » 66, p. 675. È incerto se il n. 16 sia un peso di 10 o di $10\frac{1}{2}$ sicli. Vedi LEHMANN-HAUPT l. cit. p. 675.

(3) Nel testo citato da LEHMANN-HAUPT « Z.D.M.G. » 66, p. 679 $1\frac{1}{2}$ mina, 7 sicli + 7 sicli + 1 mina + 1 mina del re + 32 sicli = $5\frac{1}{2}$ mine e 2 sicli. L. H. suppone la mina reale doppia di quella ordinaria.

(4) Vedi cap. III, § 2.

decifrabile, « 10 *siklu gina* », 10 sicli esatti. È verosimile che questo siclo fosse una unità diversa dalle solite usate a Babilonia, e che non fosse quindi nè $\frac{1}{60}$ di una mina di gr. 606,8 (1), nè $\frac{1}{30}$ di una mina leggera babilonese (2), che a torto Lehmann-Haupt sostiene (3) si dividesse in 60 parti per il commercio interno e in 50 per il commercio estero (4).

Mentre infatti la divisibilità della mina babilonese in 60 sicli è dimostrata da centinaia di tavolette alcune delle quali antichissime (5), la divisione in 50 sicli, relativamente comune nella mina egiziana e in quella fenicio-giudaica, non compare con certezza in nessun documento assiro-babilonese.

Il c. d. siclo medico d'argento di gr. 5,58 è diventato una unità monetaria solo ai tempi di Dario sotto il quale si fissò il rapporto legale di $13 \frac{1}{3}$ fra l'oro e l'argento (6), nei testi però il siclo d'argento figura sempre come un 60mo di mina leggera tanto prima che durante il regno degli Achemenidi (7). Il rapporto di $13 \frac{1}{3}$ fra l'oro e l'argento data solo dal tempo di Dario (8): infatti 25 anni prima del

(1) WEISSBACH « Z.D.M.G. » 65, p. 633.

(2) LEHMANN-HAUPT « Z.D.M.G. » 65, p. 617-621.

(3) LEHMANN-HAUPT, *ibidem*.

(4) LEHMANN-HAUPT, *op. cit.* p. 624-25.

(5) Per l'esposizione di numerosi esempi di divisione sessagesimale della mina babilonese rimando a Weissbach « Z.D.M.G. » 65, p. 659-664.

(6) Questo rapporto è attestato con una leggera inesattezza da Erodoto III 95: *τὸ δὲ χρυσίου τρισκαίδεκάσιον λογιζόμενον, τὸ ψῆγμα εὗρίσκεται ἐν Εὐβοϊκῶν τάλαντων ὀδοίχροντα καὶ ἑξακοσίων καὶ τετρασχιλίων.*

Il darico d'oro era quindi eguale a 20 sicli persiani di gr. 5,58; come ai tempi di Alessandro lo statere d'oro era eguale a 20 dramme d'argento.

(7) In molti documenti babilonesi l'ammontare del denaro è fissato in tante mine in pezzi da mezzo siclo nel Dar. 180, KOHLER-PEISER, *Aus dem babylon. Rechtsl.* III, p. 8 Dar. 333 e 354 *ibidem* p. 19 ecc. ecc.; di un quinto di siclo, *ibidem* III p. 40; di un siclo Nbn 564 *ibidem* I p. 4 Br. M. 84. 2-11, 122 *ibid.* II p. 35 ecc. L'uso di specificare il denaro in frazioni di siclo si conservava anche in un periodo più recente, KOHLER-UNGNAD, *Hundert ausgewählte Rechtsurk.* n. 63 BT VI^B S. 93 $2 \frac{1}{2}$ mine d'argento in pezzi di un ottavo di siclo BE X 123 n. 85, $\frac{1}{2}$ mine in pezzi di $\frac{1}{10}$ di siclo. Nei PEISER-KOHLER, *Babylonische Verträge*, il denaro è calcolato spesso in pezzi da un siclo, spesso in argento *ἐπίσημον*; non si tratta però dei c. d. sicli medici, ma di sicli eguali a $\frac{1}{60}$ di mina leggera. Tale pratica di indicare la moneta a peso e di specificarne i nominali potrebbe ravvicinarsi a quella seguita nell'età bizantina per il solido d'oro (vedi parte II, cap. XIII, § 1).

(8) WEISSBACH « Z.D.M.G. » 61 1907 p. 393 e « Z.D.M.G. », 65 p. 670 e segg.

regno di Dario 12 sicli d'argento equivalgono ad 1 siclo d'oro, e in altri periodi i valori relativi dei due metalli presentano forti oscillazioni (1). Il rapporto fra l'oro e l'argento infatti è di 8 ai tempi di Agade, di 10 nell'8.^o anno di Bur Sin, re di Ur, di 7 nel 6.^o anno di Gimil Sin, re di Ur, di 6 nel 35.^o anno di Hammurabi, di 12 nell'11.^o anno di Nabonide, di 12 e di 10 a Susa prima degli Achemenidi (2).

La creazione dell'unità monetaria d'argento del peso di $\frac{2}{3}$ di quella d'oro, di data recente, non sembra sia neppure entrata nell'uso corrente nei testi babilonesi (3).

Anche per gli altri metalli, i cui rapporti erano ancora meno stabili (4) di quelli che intercedevano fra l'oro e l'argento, non si ha motivo di ritenere che le loro unità ponderali fossero diverse da quelle solite.

3. Moneta persiana coniata. — Il piede monetario persiano, almeno per l'argento, si può dire non sia usato in Grecia, e anche nell'Asia Minore ha una circolazione ristretta più che altro ad una piccola zona della Caria e alla Pamfilia, Pisidia e Cilicia dal V secolo all'età di Alessandro. Più tardi anche nel regno di Persia esso è sostituito completamente da quello attico dei Diadochi, per quanto le unità monetarie dei discendenti di Alessandro nei paesi dell'Oriente prendessero spesso denominazioni persiane. In ogni modo la moneta

(1) PEISER, « Str. N. » b. N. 522.

(2) V. SCHEIL, *Notes sur quelques textes de Drahem relatifs aux métaux précieux et aux bijoux* « R.A. » XVIII, nn. 3-4 1920, p. 207 e segg. R. P. DOUGHERTY, *Records from Erech time of Nabonidus*: ivi 112 e n. 106 il siclo d'oro è calcolato a 13, 12, 11, 10, 8 $\frac{1}{2}$ sicli d'argento « O.L.Z. » 25 p. 14. In un documento di Telloh (REISNER K. *Museum zu Berlin, Mitt. aus den orient. Sammlungen* H. XVI n. 122) il rapporto argento : rame è di 1 : 140 ; il rapporto dell'argento al ferro nel III millennio av. Cr. sotto Sin-ga-sid di Uruk era di 600 (THUREAU DANGIN, *Sum. und akk. Königsinschriften*, p. 222 e segg.), mentre in un testo neo-babilonese secondo WEISSBACH (« Z.D.M.G. » 65, 682 n. 3) era di 225. Il rapporto di 8 trovato da UNGNAD, « O.L.Z. » 14 106 1911 è quindi dovuto certamente ad una errata lettura.

(3) Nei documenti babilonesi non si accenna mai a moneta coniata prima della età selencidica. Nell'età neo-babilonese si incontra nei documenti denaro aecadico *kalu* e ai tempi di Dario frequentemente denaro *nukhutu* (vedi KOHLER-PEISER, *Aus dem babyl. Geschäfts.* IV, p. 61).

(4) Nel *Recueil de lois assyriennes* (1400-1200 av. Cr.) pubblicato con traduzione da V. Scheil le multe sono stabilite in talenti di piombo.

persiana coniata, tanto d'oro che d'argento, nell'età ellenistica diventa sempre più rara, perchè utilizzata per le abbondanti emissioni monetarie di Alessandro e dei diaduchi.

La moneta coniata persiana quale ci appare specialmente dai nominali ciprioti (1) presenta una divisione decimale e duodecimale analoga a quella giudaica.

Il darico d'oro si divide in mezzi darici di gr. 4,19 (§e 90), terzi di gr. 2,72 (§e 60), quarti di gr. 2,09 (§e 45), sestì di gr. 1,864 (§e 30), decimi di gr. 0,837 (§e 18), dodicesimi di gr. 0,693 (§e 15) e ventesimi di gr. 0,419 (§e 9).

La moneta d'argento emessa nei paesi soggetti al dominio persiano spesso sotto forma di siclo medico di gr. 5,58 (2) o in unità analoghe a quelle giudaiche presenta a Cipro una ricca serie di nominali, che partono da un doppio statere di 4 sicli medici d'argento di gr. 22,36 (3) (§e 480) diviso in decimi di gr. 2,236 (4) (§e 48), in ventesimi di gr. 1,12 (5) (§e 24), in quarantesimi di gr. 0,56 (6) (§e 12). A questi nominali si accompagnano sicli fenici forse di un peso legale di gr. 6,98 (7) (§e 75) divisi in sestì (8), ottavi (9), sedicesimi (10) e ventiquattresimi (11).

Dopo la conquista greca, nei paesi soggetti al regno di Persia

(1) Per i rapporti fra la metrologia cipriota e quella persiana vedi cap. IV, § 4.

(2) Il testo di Senofonte, *Anabasi* 1, 5, 6 che ragguaglia il siclo a 7 $\frac{1}{2}$ oboli (gr. 5,46) e quelli di Fozio (*Script. Metrol.* I 331) e d'Esichio (*Script. Metrol.* I 325) che fanno il siclo eguale ad 8 oboli (gr. 5,82) hanno scarso interesse. Il siclo medico corrisponde effettivamente a 7 $\frac{2}{3}$ oboli attici.

(3) Coniato solo a Pafo fra il 320 ed il 310.

(4) Salamina (BABELON, op. cit. II, 2, p. 727) (351-332) gr. 2,13 2,09; Citìon (p. 747) gr. 2,10 p. 777 (350) gr. 2,20 (3) 2,15 ecc. Forse questo nominale è la piccola mina di 60 grani alla quale si accenna a p. 97-98.

(5) Salamina p. 703 gr. 1,05. Amathunta p. 771 (450) gr. 1,05.

(6) Salamina p. 701 (445-411) gr. 0,53 0,52 0,46 0,38 ecc. p. 703 gr. 0,58 0,57 0,56.

(7) Salamina p. 717 (371-361) gr. 7,10 7,05 gr. 727 (351-332) gr. 6,52 6,37 ecc.

(8) Pafo p. 779 e segg., gr. 1,35 1,27 1,22.

(9) Citìon p. 739 (479-449) gr. 0,42 0,37, p. 743 (425-400) gr. 0,43 0,46 Amathunta p. 769 (450) gr. 0,46.

(10) Salamina p. 719 (361-351) gr. 0,21.

(11) Salamina p. 719 (361-351) gr. 0,15, Citìon p. 739 (479-449) gr. 0,15 (425-400) gr. 0,12.

circolano stateri di Alessandro e dei suoi successori (1); la mina sembra ancora sia quella persiana leggera almeno sino ai tempi di Seleuco I (2). Certo però nell'età ellenistica le unità monetarie persiane sono state sostituite da quelle attiche, come prova fra l'altro l'adozione del piede monetario attico da parte degli Arsacidi (3).

Inoltre la mina monetaria seleucidica nei documenti neo-babilonesi anteriori alla prima metà del II secolo av. Cr. è costituita da 60 sicli (4) eguali al didrammo attico adottato da Alessandro e dai Seleucidi tanto come unità monetaria che come unità di peso in sostituzione del siclo persiano. La mina seleucidica corrisponde quindi a un peso di gr. 514-524 partendo da un didrammo monetario di gr. 8,59-8,733. Oltre alla mina leggera di 60 sicli, esiste (vedi p. 72 e segg.) la mina pesante di gr. 1028-1048 pari a 120 sicli o didrammi attici. Questi sicli si dividevano nei documenti greci in oboli, nei testi scritti in lingua indigena invece di regola in frazioni, per lo più mezzi e quarti e più tardi nei documenti del I secolo av. Cr. in frazioni di siclo (*basik*) che si sarebbe tentati di ravvicinare all'obolo, cioè alla dodicesima parte del siclo. In tal caso i *basik* si identificherebbero cogli oboli, che, almeno nei testi tardi, sono tradotti con *dang* (*δανάκης* greco).

Anche nei testi persiani dell'età bizantina *dang* traduce certamente obolo, perchè il *dang* è il sesto di una dramma (persiano *dram*, arabo *dirham*).

(1) KOHLER-UNGNAD, *Hundert ausgewählte Rechtsurkunden*, n. 91 (CT IV 29^d), del tempo di Seleuco I dove la mina è divisa in sicli d'argento, in stateri divisa appartenenti ad Alessandro, n. 92 (St. 13) mina in stateri di Antioco: negli altri documenti del tempo di Mitridate II nn. 96, 97, 98, 99 la mina è divisa in sicli e il siclo in più di 5 *basik*.

(2) KOHLER-UNGNAD, op. cit. 91 (CT IV 29^d).

(3) Le unità di volume mantengono anche sotto gli Arsacidi gli antichi nomi persiani KUR e PI ecc., KOHLER-UNGNAD, op. cit. n. 95 (St. 3).

(4) KOHLER-UNGNAD, *Hundert ausgewählte Urkunden* n. 97 St. 5 del 94 av. Cr. presenta la seguente equazione: $\frac{2}{3}$ mina + $6\frac{1}{2}$ sicli + 2 *basik* d'argento — 16 sicli d'argento — una somma che non può superare 1 *basik* d'argento e un numero di *basik* certo inferiore a 5 (il testo è mutilo) — $1\frac{1}{4}$ siclo = $\frac{1}{3}$ mina + 9 sicli + 3 *basik*. Cioè $\frac{1}{3}$ mina — $19\frac{3}{4}$ sicli — 1 *basik* e un numero di *basik* certo inferiore a 5 = 0. Da questa eguaglianza si deduce immediatamente che la mina seleucidica era eguale a 60 sicli, come volevamo dimostrare. Nel n. 91, CT IV 29^d (313 av. Cr.) (vedi KOHLER-UNGNAD op. cit. p. 94) gli editori hanno calcolato giustamente la mina seleucidica a 60 sicli, ma l'eguaglianza della mina seleucidica a 60 sicli non risultava dal documento n. 91.

Prima della conquista greca esisteva pure un *dang*, il cui valore sembra sia stato un poco superiore a quello dell'obolo attico come risulta dall'*Etymol. magnum*: δανάκης νομίσματος ἐστὶ ὄνομα βαρβαρικὸν πλεον ὀβολοῦ ὃ τοῖς νεκροῖς ἐν τοῖς στόμασιν ἐτίθεσαν.... εἴρηται δὲ δανάκης ὃ τοῖς δαναοῖς ἐμβαλλόμενος · δαναοὶ γὰρ οἱ νεκροί, τουτ' ἐστὶ ξηροί, δανὰ γὰρ τὰ ξηρά· Ἡρακλείδης ἐν τῷ δευτέρῳ Περσικῶν e POLLUX IX 82 τὸν δανάκην εἶναι τινες φασὶ νόμισμά τι περσικόν (1). Anche nel Talmud il *dang* corrisponde come l'*ἄσσάριον* e l'*ὀβολός* a $\frac{1}{6}$ di *zuz*.

Gli Arabi poi hanno conosciuto pure un *dang* eguale ad $\frac{1}{8}$ di *dirham*, il cui doppio prendeva il nome di *tasu* (arabo *tassug'*). Questo *dang* equivaleva ad 8 grani pari a 2 *qirât* (κεράτιον) e 6 *dang* formavano il *dirham* di 48 grani. Altre unità arabe che sembrano riconnettersi al sistema ponderale e monetario seleucidico sono il *mitkâl* di 68 grani, l'*astâr* (στατήρ) = 4 $\frac{1}{2}$ *mitqâl* o 306 grani, l'*ûqiah* di 7 $\frac{1}{2}$ *mitqâl* o 510 grani, il *ritl* di 12 *ûqiah* o 6120 grani (2).

Queste unità sembrano riconnettersi col sistema monetario e ponderale usato nei paesi una volta soggetti al dominio dei Seleucidi.

Supponendo, come è del resto molto verosimile, che lo statere *astâr* fosse stato eguale allo statere seleucidico, eguale a sua volta al tetradrammo attico, le unità arabe alle quali si è accennato presenterebbero i rapporti seguenti:

<i>ritl.</i>	. . . . .	gr. 349,3-342,8	1						
<i>uqiah</i>	. . . . .	» 29,11-28,56	12	1					
<i>astâr</i> (στατήρ)	. . . . .	» 17,46-17,14	20	1 $\frac{2}{3}$	1				
<i>mitqâl.</i>	. . . . .	» 3,88-3,81	90	7 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{2}$	1			
<i>dirham.</i>	. . . . .	» 2,74-2,688	127 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{5}{8}$	6 $\frac{3}{8}$	1 $\frac{5}{12}$	1		
<i>dang</i>	. . . . .	» 0,457-0,448	765	63 $\frac{3}{4}$	38 $\frac{1}{4}$	8 $\frac{1}{2}$	6	1	
<i>qirât</i>	. . . . .	» 0,2328-0,224	1530	127 $\frac{1}{2}$	76 $\frac{1}{2}$	17	12	2	1
grano.	. . . . .	» 0,0582-0,056	6120	510	306	68	48	8	4

che ci ricondurrebbero a quella libbra provinciale che abbiamo visto in uso nell'Egitto, nella Siria e nella Palestina durante l'impero romano.

4. Misure di capacità assiro-babilonesi e persiane. — Sotto gli Achemenidi l'unità di misura degli aridi era l'*artaba* che Erodoto

(1) LAGARDE, *Symmicta*, p. 199.

(2) LAGARDE, *Symmicta*, p. 31-32.

ragguaglia a 51 *choenices* attiche (1) cioè a litri 55,66 (2). Questo ragguaglio, che è approssimato almeno sino a $\frac{1}{2}$ *choenix*, ci fa supporre che il volume dell'artaba persiana piena d'acqua corrispondesse più esattamente a 10000 sicli medici di gr. 5,58 e quindi a litri 55,80 (3).

L'artaba medica aveva per sottomultiplo la *καπίθη* che Senofonte ragguaglia a 2 *choenices* (4), Polieno ad una *choenix* (5) ed Esichio a 2 *cotylae* o a 2 *choenices* (6).

Altre misure di capacità persiane di cui restano tracce negli scrittori greci sono l'*ἄδιξ* pari a 4 *choenices*, secondo Esichio (7) il *μάρις* (persiano *mar* = *μετρον*), unità di misura dei liquidi usata ai tempi di Dario e assai diffusa nei paesi soggetti alla dominazione persiana, la cui capacità è probabilmente diversa nelle singole regioni (8), e l'*ἀχάνη* (9).

(1) HEROD. I 192: *Ἡ οὐ ἀριτάβη μετρον ἔδν Περσικὸν χωρεῖ μεδίμνον Ἀττικὸν πλέον χοῖνιξι τρισὶ Ἀττικῆσι.*

(2) Facendo il medimno attico di 52,40 litri e la *choenix* quindi di 1,09 litri.

(3) I testi di POLYAEN. 4, 3, 32, HESYCH. *Script. Metrol.* I, 313, SUIDA, I, 334, 15 e I, 347, 23: « ἀριτάβη μέτρον Μηδικόν oppure Περσικὸν σίτον, Ἀττικὸς μεδίμνον » non aggiungono nulla alle nostre conoscenze.

(4) *An.* 1, 5, 6.

(5) POLYAEN. 4, 3, 32.

(6) HULTSCH, *Metrol.*², 392, n. 4. La *kapiza* presso gli Ebrei nella Mischna è calcolata per lo più a $\frac{3}{4}$ di *kab*, per quanto in alcuni autori la si ragguagli a $\frac{2}{3}$ o a $\frac{1}{2}$ *kab* (vedi KRAUSS *Talm. Arch.* II p. 394 e 707).

(7) EUSTH. *ad Odys.* 19, 28, ripetuto da POLLUX, 4, 168, HESYCHIUS, PHOTIUS *Etyim. M.* p. 10, 54, 17, 46, HULTSCH, *Metrol.*² 481.

(8) POLYAEN. IV, 3, 32, basandosi su un documento persiano, assegna al *maris* 10 *choes* attiche « *μάρις ἔστι δέκα χόες ἀττιναί* ». Epifanio, sotto *μαρης*, ragguaglia il *maris* al *κύπρος* o a 20 sestari alessandrini « *μάρης μέτρον ἐστὶ παρὰ τοῖς Ποντικοῖς δύο ὑδριῶν. ἡ δὲ ὑδρία αὐτοῖς δέκα ξεστῶν ἐστίν. ὥστε εἶναι τὸν κύπρον εἰκοσι ξεστῶν ἀλεξανδρινῶν* » (litri 9,70). Senza indicazione dell'origine della notizia POLLUX, IV, 168, e X 184, citando Aristotele 598^a, 6 ragguaglia il *μάρις* a 6 *cotylae*: « *μάρις ἑξακότυλον* ». Nelle versioni armene dei testi sacri *mar* traduce *μετρητής*, *νεβελ βας* ed è considerata la misura di capacità per eccellenza (vedi P. LAGARDE, *Symmicta*, p. 196-197). Il *κύπρος* come misura di volume corrispondente ad una misura di superficie compare ancora nel regno di Pergamo nel 326 av. Cr. (DIT-TENBERGEII. *Syll*², II, 155).

(9) *Ἀχάνη* ARISTOPH. *Acharnenses* 108, POLLUX 164: *ἀγγεῖον ὥσως περσικὸν* ESYCH. *ἀχάνας τινὲς μὲν περσικὰ μέτρα κτλ.* SUIDA: *ἀχάνη μέτρον ἐστὶ περσικὸν ὥσπερ ἡ ἀριτάβη παρὰ Αἰγυπτίους, ἐχώρει δὲ μεδίμνους ἀττικοὺς με' ὥς μαρτυρεῖ Ἀριστοτέλης κτλ.* EUSTATHIUS *ad Odys.* 1854: *ἡ ἀχάνη μέτρον βοιώτιον, πολλῶν τινῶν (φασί) μεδίμνων. περσικὰ δὲ (φασί) μέτρα αἱ ἀχάνας κτλ.* LAGARDE, *Symmicta*, 198 il quale ritiene che questo termine non sia persiano.

Prima di valerci dei dati diretti babilonesi per la conoscenza della metrologia assiro-babilonese è opportuno servirsi dei dati relativi alle misure di capacità cipriote, certo in stretto rapporto con quelle persiane (1) e con quelle alessandrino-giudaiche. Esse, secondo Epifanio, hanno per base una misura dei cereali *μνασίς* che Epifanio ragguaglia a 2 medimni o a 10 modii ciprioti, ciascuno di 17 sestari (2).

Questi modii sono certamente identici al modio *ξυστός* alessandrino eguale ai $\frac{4}{5}$ o ai $\frac{5}{8}$ del modio giudaico (3), e quindi di capacità perfettamente determinata, perchè il volume del modio cumulato di Epifanio e del modio raso sono stati determinati con dati papirologici sicuri (4).

Il modio cipriota o *μόδιος ξυστός* alessandrino-giudaico di 9,30 litri, che troviamo in uso in Palestina, a Cipro ed in Egitto, è una misura persiana. Lo dimostra infatti il suo uso in Egitto, dove appare estraneo al sistema metrologico alessandrino (5), e a Cipro, dove si conservano a lungo le misure persiane.

Il modio *ξυστός* è esattamente $\frac{1}{6}$ dell'artaba persiana e, poichè prende anche il nome di *σάτον*, parrebbe doversi ravvicinare ad un *sutu* assiro-babilonese (6). Il modio raso di Cipro si divide in 8 *choenices* giudaiche che corrispondono all' *υφέι*. Queste *choenices* menzionate da Epifanio corrispondono quindi ad $\frac{1}{48}$ di artaba persiana; onde, mettendo insieme i dati di Epifanio con altri che ci risultano pure da fonti greche, si potrebbe supporre la seguente divisione dell'artaba medica :

artaba	litri	55,8	1					
σάτον raso	»	9,30	6	1				
ἄδδιξ.	»	4,65 (?)	12	4	1			
υφέι giudaico	»	1,164	48	8	4	1		
sestario giudaico	»	0,582	96	16	8	2	1	

(1) A Cipro sino alla metà del IV secolo sono state coniate monete d'argento di piede persiano, vedi cap. IV, § 3.

(2) LAGARDE, *Symm.* II, p. 76: *μνασίς τοίνυν παρὰ Κυπρίους μετρεῖται καὶ παρ' ἄλλοις ἔθνεσιν· εἰσὶν δὲ δέκα μόδιοι σίτου ἢ χοιθῶν εἰς τὸν τῶν δέκα καὶ ἑπτὰ ξεστῶν παρὰ Κυπρίους μόδιον.* HULTSCH, *Metroi.* 557.

(3) Vedi cap. II, § 1.

(4) Vedi cap. II, § 1.

(5) È incerto se il *μόδιος ξυστός* ebraico corrispondesse esattamente a quello *ξυστός* alessandrino. Vedi p. 57 e segg.

(6) Vedi p. 113 e segg.

L'artaba persiana sarebbe quindi secondo la divisione alessandrina un vero medimno (1), formato di *choenices* di litri 1,164, come il medimno greco è formato di *choenices* di litri 1,09.

Tornando alle misure di Cipro, 10 modii formavano la *μνασις*, 5 il medimno, come risulta da Epifanio, che assegna al medimno di Salamina in Cipro 5 modii, a quello di Pafos 4 $\frac{1}{2}$ modii (2). Supponendo ancora che il modio di 17 sestari fosse un *saton* di 10 antichi *ὑπερ* giudaici (3), si dedurrebbero i rapporti fra le misure cipriote e giudaico-alessandrine e persiane, indicati nel quadro della pagina seguente.

Al punto delle nostre conoscenze la possibilità di determinare il valore delle misure assiro-babilonesi dipende dalla possibilità di trovare i loro rapporti con quelle ellenistiche che ad esse si riconnettono e dalla possibilità di determinare il volume di una delle unità babilonesi sui dati monumentali. Questa possibilità esiste, poichè la continuità dei sistemi metrici babilonesi sotto il regno dei Seleucidi, pur tenendo conto delle modificazioni che la conquista greca ha introdotto, è assicurata dai testi ellenistici babilonesi che si riconnettono con quelli neo-babilonesi anteriori alla conquista greca. I dati più recenti forniti dagli scrittori greci dovrebbero quindi essere assai utili per la determinazione dei sistemi metrici più antichi.

Però le determinazioni sinora tentate delle misure assiro-babilonesi hanno basi molto ipotetiche perchè non solo non hanno un appoggio saldo nei testi, ma non si accordano di regola con i dati degli scrittori greci. Inoltre in una determinazione esatta dei dati metrologici babilonesi, a mio avviso, si sarebbe dovuto tener conto in primo luogo del volume dell'artaba persiana, che è misura corrente nel regno di Persia ai tempi di Erodoto. Nelle ricerche più accurate invece, come quelle di Thureau-Dangin, manca persino il tentativo di iden-

(1) Vedi p. 105.

(2) *Script. Metrol.* I, 261, 4: *Μνασις ἡ μέδιμνος οἶμαι ἐκ τῆς Ῥωμαϊκῆς γλώσσης παρήχθησαν.... μανασῆς τολύων παρὰ Κυπρίοις μετρεῖται καὶ παρ' ἄλλοις ἔθνεσιν, εἰσὶ δὲ δέκα μόδοι σίτου ἢ κριθῶν εἰς τὸν τῶν δέκα καὶ ἐπὶ ξεστῶν παρὰ Κυπρίοις μόδιον. μέδιμνος δὲ παρ' αὐτοῖς τοῖς Κυπρίοις διάφορος. τὸν γὰρ μέδιμνον Σαλαμῖνιοι εἴθουν Κωνσταντιοὶ ἐκ πέντε μόδιων ἔχουσιν, Πάφιοι καὶ Σικελοὶ τεσσάρων ἡμίσεως αὐτὸν μετροῦσιν*, tradotto nella versio latina. *Script. Metrol.* II, 100, 18 dove al posto di *Πάφιοι καὶ Σικελοὶ* si legge « *Afri vero ac Siculi* »; vedi anche *Script. Metrol.* I, 261, 4 e 273, 26, LAGARDE, *Symm.* 176, 20, HULTSCH, *Metrol.*³, 558.

(3) Vedi cap. III, § 1.

tificarè l'artaba persiana con una delle misure neo-babilonesi correnti. D'altra parte, se volessimo utilizzare i dati ellenistici di cui disponiamo, sino ad identificare le misure neo-babilonesi con quelle siriane dell'età bizantina colle quali esse presentano le più evidenti analogie, si giungerebbe a risultati che per altre ragioni devono essere respinti. Così, allo stato attuale delle nostre conoscenze, se non possiamo dare una soluzione definitiva dei problemi, possiamo però fornire nuovi materiali per un'ulteriore ricerca e suggerire altri metodi di indagine, che hanno dato del resto buona prova nello studio delle misure egiziane antiche ed ellenistiche.

I problemi metrologici assiro-babilonesi nei riguardi delle misure di volume si potrebbero considerare in gran parte sicuramente risolti, ove si potesse determinare con certezza la capacità della misura *qa* = *sila*. I dati diretti di cui all'uopo disponiamo, sono però scarsi e contraddittori.

Un vaso d'argento di En-te-me-na, un *nigin* eguale a 10 *qa* secondo Thureau-Dangin (1), ripieno sino all'orlo, ha una capacità di litri 4,51, mentre la sola pancia misura litri 4,15 (2).

Questo dato assai poco sicuro (3) è contraddetto da un vaso di alabastro trovato a Susa n. 12042, coll'iscrizione 3 *gar* $\frac{1}{3}$ cioè $\frac{1}{3}$ *qa*, privo del fondo e restaurato supponendo la parte mancante come poco considerevole, che ha una capacità di litri 0,27, collo compreso, e che darebbe quindi un volume del *qa* di litri 0,810 (4), e da un altro vaso di alabastro pure di Susa (5) che secondo Weissbach reca la iscrizione 1 *qa* 8 *sa* (6) e tiene 0,381 litri (7). Questo vaso porterebbe ad un ragguaglio del *qa* a litri 0,247 circa, se come è ritenuto generalmente il *sa* è un decimo del *qa* (8).

(1) THUREAU-DANGIN, « J.A. », 10.^{ème} série 13, 1909, p. 90.

(2) Pubblicato da HEUZÉY, *Monuments Piot*, 1895, p. 12-14.

(3) Il ragguaglio di THUREAU-DANGIN (op. cit., p. 90) del *nigin* a 10 *qa* e del *qa* a litri 0,404 secondo me non regge. L'eguaglianza del *nigin* a 10 *qa* nella RA, X, II, p. 94 sembra espressa in modo assai dubitativo.

(4) THUREAU-DANGIN, « R.A. », IX, p. 24-25.

(5) « Z.D.M.G. », 4, XI, p. 949, n. 1.

(6) Susa, n. 7164.

(7) THUREAU-DANGIN, « R.A. », IX, p. 24-25.

(8) Un altro frammento inedito Susa, A, 6161 coll'indicazione della capacità 4 *qa* 4 *akalu* pare appartenga ad un vaso di una forma analoga, ma un poco più grande dell'esemplare anepigrafo Susa n. 7174 (THUREAU-DANGIN, « R.A. », XVIII, p. 128-29, n. 4).

Nonostante le molteplici incertezze alle quali dà luogo la determinazione del volume del *ga* o *sila* (1), rimane pertanto accertato che la misura ha sempre lo stesso valore tanto nell'antica Babilonia, quanto nel periodo della dominazione persiana (2).

Anche il livello dei prezzi delle merci nell'età babilonese antica, esaminati da Schwenzner (3), fa supporre che il volume del *sila* pari a $\frac{1}{300}$ di *gur* reale fosse più piccolo di quello della *choenix* giudaica.

Il potere d'acquisto dell'argento nell'età babilonese antica era molto più alto che in quella recente e molto più alto del potere di acquisto dell'argento nell'Egitto tolemaico. Allo stato attuale delle nostre conoscenze manca la possibilità di stabilire anche approssimativamente l'ordine di grandezza delle misure babilonesi in base al potere d'acquisto dei metalli preziosi: partendo però dall'ipotesi che il tenore di vita di un operaio addetto a lavori non qualificati in Babilonia fosse analogo a quello di un operaio egiziano, i salari dei braccianti babilonesi farebbero escludere il ragguaglio di un *sila* a 2 *choenices* attiche, renderebbero molto improbabile la equiparazione del *sila* ad una misura dell'ordine di grandezza della *choenix* e farebbero preferire una determinazione del volume del *sila* non molto lontana da uno compreso fra $\frac{1}{2}$ *choenix* alessandrina (litri 0,3638) e un sestario alessandrino (litri 0,582) (4).

(1) I ragguagli della *kapiza* a $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{3}$ o $\frac{3}{4}$ di *kab* presso i rabbini non sono utilizzati perchè incerti (vedi p. 105).

(2) THUREAU-DANGIN, « R.A. », XVIII, p. 129 cita opportunamente la costanza delle razioni di grano assegnate ai montoni nell'epoca presargonica, durante la dinastia di Ur e nell'epoca cassita.

(3) SCHWENZNER, *Zum altbabylonischen Wirtschaftsleben*, « Mitteil. der Vorderasiat. Gesellschaft », 19, 1914, p. 1-109.

(4) Il grano nell'età babilonese antica secondo i dati di Schwenzner (op. cit. p. 102) costa $\frac{1}{2}$ siclo per *gur* di 300 *sila*, un *sila* di olio per lo più $\frac{1}{10}$ di siclo (SCHWENZNER, op. cit. p. 103). Il siclo persiano può esser calcolato equivalente a circa 2 dramme e 2 oboli d'argento tolemaici, onde supponendo un livello dei prezzi nell'età babilonese antica assai vicino a quello che riscontriamo nell'età tolemaica verso il III secolo av. Cr., il *sila* babilonese dovrebbe essere non lontano da un volume pari ad $\frac{1}{5}$ di *choenix* alessandrina. (Vedi per i prezzi dei grani in Egitto ANGELO SEGRÈ, *Circolazione monetaria e potere di acquisto della moneta*, p. 100-111). Le mercedi degli operai e i prezzi del bestiame dimostrano però che il potere di acquisto del denaro nell'antica Babilonia era notevolmente più alto che nell'Egitto tolemaico (Vedi SCHWENZNER, op. cit. p. III e A. SEGRÈ, op. cit. p. 126-133). Tenendo conto dei dati dei vari documenti (SCHWENZNER, op. cit. p. 107-109) e in particolare

L'impossibilità di ragguagliare il *qa* o *sila* neo-babilonese ad una unità di volume dell'ordine di grandezza di due *choenices* attiche ci costringe a rinunciare al tentativo di ravvicinare le misure babilonesi a quelle giudaiche e siro-giudaiche dell'età ellenistica. Certo, basterebbe supporre che il *qa* del *gur* neo-babilonese fosse eguale ad un *cab* siro-giudaico per tradurre le misure babilonesi in misure ellenistiche ebraiche, e basterebbe ragguagliare il *qa* del *gur lu-gal*

di quelli del codice di Hammurapi secondo il quale (KOHLER-UNGNAD, *Hammurapis Gesetzb.* §§ 239, 257, 258, 261, 273, 274) la mercede normale di un operaio babilonese è fissata fra gli 8 e i 6 *gur* all'anno e il salario giornaliero in altri casi analoghi fra i 6 e i 4 *se* d'argento, che corrispondono pure ad un mensile di 200-150 *sila* di grano al mese, e confrontando questi dati con la mercede di un operaio egiziano, che varierebbe fra le 4 e le 2 artabe di grano al mese cioè fra le 160 e le 80 *choenices* mensili (ANGELO SEGRÈ, op. cit., p. 112-123), il *sila* babilonese appare effettivamente più piccolo della *choenix* alessandrina. Nell'età neo-babilonese la conquista persiana e forse anche l'introduzione della moneta coniata rivoluzionano il mercato babilonese. Mentre infatti il livello dei prezzi dei grani e dei datteri era rimasto grosso modo inalterato sino ai tempi di Nabukadnezar (SCHWENZNER, « O.L.Z. » 1921, p. 21-25); sotto il dominio persiano nel *Kyr* 33, 3 PI = 108 *sila* di orzo sono quotati a 5 sicli cioè a 1 siclo per 21 $\frac{3}{5}$ *sila*. I documenti di Cambise e di Dario I dimostrano che non si tratta di un caso eccezionale perchè nel *Camb.* 440, 201, 260 rispettivamente 30, 42 e 72 *sila* sono quotati a un siclo, in Dario 309, 195, 507 invece 18 *sila* di grano sono valutati ad un siclo. In base a questi dati Schwenzner (loc. cit. p. 24) constata un aumento al decuplo dei prezzi dei grani nei 50 anni che seguono la conquista di Babilonia e attribuisce questo aumento alla conquista persiana citando HEROD. I 192 e XENOPH. *Cyr.* VII 5, 69-70. Mentre a Babilonia i prezzi erano così alti, a Nippur sotto Dario I Artaserse I e Dario II le stesse derrate costavano notevolmente meno che a Babilonia e a Sippar. Così mentre a Babilonia sotto Dario II nei mesi di Nisan, Igjar, Sivan, Adar e nell'intercalare Adar del 418 per un siclo si compravano 18, 24, 36 *sila* di grano e 10,16 $\frac{2}{3}$, 48 *sila* di datteri, a Nippur per la stessa somma si ottenevano 45 *sila* di grano e 60, 90, 120 *sila* di datteri. Questi prezzi dei grani e dei datteri farebbero supporre a tutta prima che il *sila* babilonese recente fosse molto maggiore di quello antico e magari eguale alla *νανίξη* di Senofonte (vedi p. 105); sennonchè le mercedi degli operai regi sotto il dominio persiano sembrano ancora più alte computate in *sila* che ai tempi di Hammurabi. Secondo i dati citati da Schwenzner (« O.L.Z. » 1921 p. 79-88) sembra infatti che il salario di un operaio ai tempi di Ciro e di Cambise fosse in media di 3 *sila* di grano e di 3 *sila* di datteri, e in vari documenti neo-babilonesi riportati da KOHLER-FEISER, *Aus dem babylonischen Rechtsleben*, le mercedi degli operai ascendono a 6 *sila* di grano al giorno; onde anche da questi dati sembrerebbe doversi attribuire al *sila* un volume di un ordine di grandezza compreso fra quello di $\frac{1}{2}$ *choenix* alessandrina e di un sestario giudaico.

all' *ūqel* giudaica per ottenere un ragguaglio del *gur* antico babilonese al *chor* giudaico di 300 *ūqel*.

Data però la costanza del volume del *qa* e date le considerazioni di p. 104 e segg. questi ravvicinamenti parrebbero destinati a condurre fuor di strada.

Infine non sembra neppure potersi accettare il ragguaglio del *qa* ad una mina babilonese, ragguaglio che presenterebbe il notevole vantaggio di ravvicinare il *qa* del *gur lu-gal* al contemporaneo *khar* egiziano di 300 *hin*.

In tal caso, come il *hin* egiziano corrispondeva ad una mina egiziana o alla 300ma parte del *khar*, così il *qa* babilonese avrebbe corrisposto ad una mina leggera babilonese di un peso assai vicino a quello dell' *hin* e alla 300ma parte del *gur lu-gal*. Senonchè questo ravvicinamento sembra debba essere anche escluso perchè non permetterebbe di esprimere il volume dell'artaba persiana in un numero intero di *qa*.

Come si è già accennato, il *qa* presenta una qualche analogia colla mina-*hin* egiziana. Esso comporta una antica divisione in 60 *gin* e una nuova divisione in 10 *akalu* (1). Le antiche misure di liquidi presentano del pari unità di $\frac{4}{6}$ *sila*, 1 *sila*, 2 *sila*, 5 *sila*, 10 *sila*, 30 *sila* e 60 *sila* (2).

Nel periodo presargonico di Lagas, di En-te-me-na e dei suoi successori si usa un *gur*, il *gur-sag-gal* (3) di cui 3600 formano una unità più grande, il *guru*.

Questo *gur-sag-gal* presenta la seguente divisione (4) :

<i>gur-sag-gal</i>	1				
<i>gur</i> di 2 <i>ul</i>	2	1			
<i>ul</i>	4	2	1		
<i>ban</i> (5)	24	12	6	1	
<i>sila</i>	144	72	36	6	1

(1) LAGARDE, *Symmicta*, p. 198-199.

(2) THUREAU-DANGIN, « R.A. », XVIII, p. 135. Per la divisione in 60 *gin* (REISNER, *Sitzungsberichte der K. Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, 1896, p. 417 e segg. confermato da DEIMEL, « Z. f. A. », 22, 1909, p. 26, C. T., IX, 21 e 1, I.) divisi probabilmente ancora in 180mi.

(3) THUREAU DANGIN, *ibidem*.

(4) ALLOTTE DE LA FUYE, *Mesures de capacité dans les textes de Tellah*, « J.A. », 10.me série, XIII, 1909, p. 238 e 244 e « R.A. » VII, 1910, p. 33-47.

(5) *Mas* in ALLOTTE DE LA FUYE, *loc. cit.*, p. 238.

Più tardi in luogo del *gur-sag-gal* si usa *gur* reale o *gur-lu-gal* che compare nei testi di Telloh all'età di Sargon, nei documenti della dinastia di Ur e delle prime dinastie di Babilonia e durante l'età cassita (1), durante la quale prendeva il nome di *gur* dalla *sutu* di 10 *qa* o dalla grande *sûtu* (*sûtu rabîtu*). In questo periodo si usava anche il *gur* colla *sûtu* di 5 *qa* e il *gur* colla *sutu* di 6 *qa* (2).

Il *gur* reale prendeva la seguente divisione (3) :

Sumerio	Accadio								
<i>gur-lu-gal</i> . .	<i>gur-sarri</i> . .	1							
		2	1						
<i>ban-ia</i>	<i>hamessati</i> . .	3	1 1/2	1					
<i>ban-limmu</i> . .	<i>irbi sâti</i> . .	4	2	1 1/3	1				
<i>ban es</i> (4) . .	<i>simûu</i>	5	2 1/2	1 2/3	1 1/4	1			
<i>ban-min</i> . . .	<i>sitti-âdi</i> . . .	6	3	2	1 1/2	1 1/6	1		
<i>ban</i> (5)	<i>sutu</i>	30	15	10	7 1/2	6	5	1	
<i>sila</i> o <i>qa</i> . .		300	150	100	75	60	50	10	1

Il *gur* di 300 *qa* era poi la 36ma parte di 1 *karu* (6).

In età più recente in Babilonia si usa *gur*, neo-babilonese, che si incontra per le prime volte nei testi di Teglathphalasar di Babilonia fra il 729 e il 727 av. Cr. e che si divide come segue (7) :

(1) ALLOTTE DE LA FUYE, p. 246 e « R.A. », VII, p. 36.

(2) THUREAU DANGIN, « R.A. », XVIII, p. 136.

(3) THUREAU DANGIN, op. cit., p. 186.

(4) La misura di 6 *sutu* prendeva anche il nome di *PI*, UNGNAD « Z.D.M.G. » 61, p. 713.

(5) La misura di 1 *sutu* prendeva anche il nome di *BAR*, UNGNAD « Z.D.M.G. » 61, p. 173. Vedi anche *The Babylonian Expedition of the University of Pennsylvania. Series A. — Cuneiform Texts*, edited by H. V. HILPRECHT, Vol. XX, Part. 1: *Mathematical, Metrological and chronological tablets from the Temple Library of Nippur* by H. V. Hilprecht. « Z.D.M.G. », 61, p. 713 e segg. L'eguaglianza di un *BAR* a 10 *qa* « Z.D.M.G. », 61, p. 713 risulta dimostrata dal CT. II, 18 (91-283), testo del 15.^o anno di Ammisaduga, p. 23 e segg., dove (*BAR* + 7 *qa*) al giorno dal 10 Dûzu al 20 Arahsamna (128 giorni) danno 7 *gur* + 1 *PI* + 1 *BAR* + 6 *qa* cioè (7 × 30 + 6 + 1) *BAR* + 6 *qa*, donde 217 *BAR* + 6 *qa* = 128 (*BAR* + 7 *qa*) e 1 *BAR* = 10 *qa*.

(6) REISNER, « Sitzungs. d. K. Ak. zu Berlin », Vol. XIX, 1896, p. 417 e segg. e « Journ. of Amer. Or. Soc. », 18, 1897, p. 366.

(7) Questo *gur* si conserva sotto i Seleucidi e gli Arsacidi sotto i quali il *kur* si divide in 100 *qa* e 6 *PI*. Erodoto ha trovato in uso in Babilonia il *kur* diviso in *PI* e *qa*. L'artaba persiana dovrebbe essere un sottomultiplo di questo *gur*.

<i>gur</i> o <i>gurrū</i> .	litri	1		
unità di 36 <i>qa</i> (1).	»	5	1	
<i>sûtu</i> (2).	»	30	6	1
<i>qa</i> .	»	180	36	6 1

In Assiria invece del *gur* si usava come unità di misura l'*imeru* eguale a 100 *qa*, una unità di 60 *qa* (3) eguale cioè al *PI* babilonese antico e un *sûtu* per lo più di 10 *qa* (4).

5. Misure di lunghezza assiro-babilonesi. — La lunghezza originaria della misura lineare babilonese risulta da due canne di Gudea di mm. 992,33 circa (5), delle quali la porzione graduata presenta fra le divisioni estreme la distanza di 264,5 mm. divisa in 16 parti di mm. 16,5 sensibilmente eguali che possono corrispondere al *su-si* o dito (6). Secondo A. Deimel che a Londra misurò il cubito di Gudea (7) le 16 divisioni in essa marcate danno una lunghezza di 27 mm.; esse sono effettuate con linee piuttosto rozze non esattamente eguali fra loro, che misurano mm. 17,5 18 17 16 17,5 16 17 16 17 17 17 17 e lasciano 16 mm. in più a sinistra e 4 mm. a destra. Secondo Deimel però i 270 mm. non sono una misura unitaria, mentre lo è la divisione di 17 mm. che egli identifica col *susi* lunghezza naturale del dito.

(1) *Ul* secondo Allotte de la Fuye, op. cit., p. 238.

(2) *Mas* secondo Allotte de la Fuye, op. cit., p. 238.

(3) THUREAU DANGIN, « R.A. », XVIII, p. 137.

(4) L'*imeru* serviva tanto di unità di misura degli aridi che dei liquidi nei documenti raccolti da KOHLER UNGNAD, *Assyr. Urk.*, 1913 dell' VIII-VII secolo av. Cr. L'*imeru* è misurato con un *sûtu* di 10, 9 $\frac{1}{2}$, 9 ed 8 *qa*. La misura in *qa* è spesso indicata con una frase che corrisponde a quella greca μέτρον χαλκῶ dei documenti egiziani. Gli *imeru* poi sono indicati con appellativi diversi (SCHRODER, « Z.f.A. » 34, 164) senza che si possa concludere a mio avviso per l'esistenza di vari tipi di *imeru*. Supponendo che l'artaba persiana di Erodoto fosse il *PI* assiro, la *mnasis* cipriota verrebbe a coincidere coll'*imeru*. Questo ragguaglio è però improbabile perchè a Babilonia non sembra fosse in uso un *PI* di 60 *qa*.

(5) LEHMANN-HAUPT (op. cit., p. 65) la fa coincidere colla lunghezza del pendolo che batte il secondo a Babilonia (!) mm. 992,25, supponendo che gli Assiro-Babilonesi si potessero servire del pendolo per la misura del tempo e che avessero regolato l'unità di lunghezza in un modo così strano.

(6) THUREAU DANGIN, *L'U le Qa et la Mine. Leur mesure et leur rapport*. « J.A. », 10.me série, 13, 1909, p. 79.

(7) « Z.f.A. », 23, 1909, p. 113. *Studien z. K. T.*, I, III, V, VII, IX e X, p. 113-14.

Inoltre il cubito di Gudea nel 2.^o 4.^o 5.^o 6.^o 8.^o 10.^o e 12.^o dito presenta una divisione rispettivamente in 6, 5, 4, 3, 2 parti.

Conosciamo un cubito babilonese diviso in 30 e in 24 dita (1); non è detto però che queste dita siano proprio quelle di Gudea (2) che sembrano assai difficilmente commensurabili colle misure usate ordinariamente a Babilonia.

A mio avviso il sistema delle misure di lunghezza babilonesi e in particolare quello delle misure itinerarie, almeno nelle età più recenti, si identifica nelle grandi linee con quello filetereo, come mi parè si possa dedurre dalla divisione della parasanga persiana in 30 stadii, divisione che troviamo costantemente in Erodoto e che, come si è visto, si è conservata in Palestina, dove il miglio è stato introdotto dividendo per 4 la parasanga.

La scala delle misure di lunghezza usate presso gli assiro-babilonesi nel periodo più antico secondo Thureau-Dangin (3) è la seguente:

Sumerio	Accadio	
<i>susi</i>	<i>ubanu</i>	il dito $\frac{1}{30}$ cubito
<i>su-KAK-a</i> . .	—	— $\frac{1}{2}$ piede o 10 dita
<i>su-bad</i> . . .	—	la spanna . . . $\frac{1}{2}$ cubito o 15 dita
<i>kus</i>	<i>ammatu</i>	la misura = il piede $\frac{2}{3}$ cubito o 20 dita
<i>kus</i>	<i>ammatu</i>	la misura = il cubito. 1 cubito o 30 dita
<i>kus ara o kus-gal</i>	<i>ammāt arē o ammat rabitu</i>	la misura del cammino $1 \frac{1}{2}$ cubito
<i>gi</i>	<i>ganā</i>	la canna 6 cubiti
<i>GAR (-DU)</i> .	—	2 canne 12 cubiti
$\frac{1}{2}$ (4) . . .	<i>subban</i>	$\frac{1}{2}$ corda 10 canne o 60 cubiti
1 (4) . . .	<i>aslu</i>	la corda 10 GAR
<i>us</i>	—	— 60 GAR
<i>danna</i> . . .	<i>bēru</i>	la lega 1800 GAR

Questi dati sono confermati da A. Deimel (5) secondo il quale le misure di lunghezza dei testi sumeri usate a Babilonia verso il 3000 av. Cr. (6) sono le seguenti:

(1) Vedi cap. IV, § 6.

(2) La lunghezza della canna di Gudea di 992,33 mm. corrisponde a 60 dita di Gudea di mm. 16,54, 12 dita corrispondono a mm. 198,46, 16 dita a mm. 274,62, 16 dita a mm. 274,62, 20 dita a mm. 330,78, 24 dita a mm. 396,92, 30 dita a mm. 496,16, 32 dita a mm. 529,24.

(3) THUREAU DANGIN, « R.A. », XVIII, p. 132-133.

(4) Ideogramma sumerio formato da 3 cunei disposti ad U con 3 cunei più piccoli inseriti nell'interno.

(5) A. DEIMEL, *Orientalia*, 4, p. 31.

(6) A. DEIMEL, *ibid.*, p. 32.

<i>KAS GID</i> .	m.	10692	1																	
<i>sù</i> (= <i>aslu</i>) .		59,40	180	1																
$1\frac{1}{2}$ <i>šù</i> .		29,70	360	2	1															
<i>gar</i> (- <i>DU</i>) .		5,94	1800	10	5	1														
<i>gi</i> .		2,97	3600	20	10	2	1													
<i>n</i> .	cm.	49,5	21600	120	60	12	6	1												
<i>su buł.</i> .		24,75	43200	240	120	24	12	2	1											
<i>su-du-u</i> .		16,5	64800	360	180	36	18	3	$1\frac{1}{2}$	1										
<i>su-si</i> .		1,65	648000	3600	1800	360	180	30	15	10	1									

I rapporti fra le diverse misure sono sicuri, mentre gli equivalenti delle unità babilonesi antiche, tratti dal cubito di Gudea ponendo il cubito di Gudea eguale a 30 *su-si* cioè a mm. 495 circa (1), sono assai problematici.

Le unità di lunghezza neo-babilonesi sono probabilmente in parte identiche a quelle più antiche (2). Il *qanû* neo-babilonese a differenza di quello antico era però di 7 *ammatu*, e 2 *qanû* o 14 *ammatu* costituivano la misura neo-babilonese chiamata « limite » (3). Si sarebbe tentati di supporre eguali i due *qanû* e diversi gli *ammatu*, i quali sarebbero così in un rapporto di $\frac{7}{6}$ come i *meh suten* e il *meh net's* egiziani.

Supponendo quindi, come è estremamente probabile, che le misure persiane corrispondano in gran parte a quelle fileteree, si dovrebbe ritenere il *danna beru* eguale alla parasanga di 6300 mm., l'*us* allo stadio di m. 35 che forse si identifica con un *hebel* ebraico di 50 cubiti bipedali, il *subban* a $\frac{1}{2}$ *κλέθρον* (m. 17,5), il *gar-DU* all'*ἄκαιρα* o *κάλαιμος* (m. 3,50), il *gi* o *qanû* a $\frac{1}{2}$ *κάλαιμος* (m. 1,75).

L'eguaglianza del *qanû* a 6 *ammat* farebbe supporre l'*ammat* di $\frac{5}{6}$ del piede filetereo cioè eguale ad un piede mm. 292, e il *kus ara* o *kus gal* o *ammat are ammat rabitu*, che secondo Thureau-Dangin è eguale a 1 $\frac{1}{6}$ cubito o $\frac{1}{720}$ d'*us*, sarebbe così eguale al cubito di 20 dita fileteree.

(1) Per la descrizione della canna di Gudea di solo 150 anni posteriore ai testi di Urukagina dai quali sono tolti i dati, vedi A. DEIMEL, op. cit., p. 32-34.

(2) THUREAU DANGIN, l'U. Q. M., p. 98.

(3) Dal Kyr. 128. KOHLER-PEISER, *Aus dem babylon. Rechtsleben*, II, p. 29 e p. 32, n. 1 si ha il ragguaglio a $8\frac{2}{3}$ canne quadrate della superficie di un trapezio di cui i due lati maggiori sono rispettivamente di $33\frac{2}{3}$ e $33\frac{1}{3}$ cubiti (33 cubiti e 8 dita) e i due lati minori eguali tutti e due a 13 cubiti. La canna quadrata è calcolata equivalente a 50 cubiti di 24 dita. La canna lineare corrisponde così presso a poco a 7 cubiti di 24 dita. Vedi anche Nbn, 1128. KOHLER PEISER, ibidem, II, p. 70.

Molto probabilmente i dati di Thurean Dangin non sono tutti esatti. Ordinati sotto forma tabulare si presentano come segue:

danna (1)	beru	m. 6300	1						
us	—	» 210	30	1					
1 (2)	aslu	» 35	180	6	1				
1/2 (2).	subban	» 17,5	360	12	2	1			
GAR (-DU)	—	» 3,5	1800	60	10	5	1		
gi	qanu	» 1,75	3600	120	20	10	2	1	
kus ara o gus gal	ammāt arê o ammāt rabitu }	» 437,5	14400	480	80	40	8	4	1
kus.	ammātu	» 291,72	1600	720	120	60	12	6	1 1/2 1
kus.	ammātu	» 195,1	32400	1080	180	90	18	9	2 1/4 1 1/2 1

La determinazione delle unità di lunghezza assiro-babilonesi dà luogo alle più gravi incertezze. Se fossero esatti i rapporti fra le varie misure di p. 109, e se il *beru* potesse esser ragguagliato alla parasanga, dalle misure babilonesi risulterebbe un *U* eguale al dodicesimo del *gar*, che è poi il *kalamos* di 10 piedi fileteari. Questo *U* sarebbe eguale ad un piede impropriamente ragguagliato a quello attico-romano, il quale, come è noto, è di 295 mm. circa e quindi un poco più grande dei $\frac{5}{6}$ del piede filetereo. In *su-si* della canna di Gudea questo piede corrisponderebbe presso a poco a 18 *susi*, il *kus gal* a 27 *susi*, l'altro *kus* di mm. 195,10 a 12 dita e supera quindi di 3 dita una misura doppia del *kus* di 12 dita.

Per quanto ritenga tutt'altro che sicura la identificazione del cubito reale di Erodoto con quello di 437,5 mm., mi sembra che il rapporto fra 3 cubiti di 12, 18 e 27 dita faccia pensare ad un cubito medio di 2 *συνθαμῶν* di 12 dita e ad un cubito reale ricavato facendo un'unità di $1\frac{1}{2}$ *συνθαμῶν* e poi ancora un'altra volta una unità eguale a $1\frac{1}{2}$ la precedente in modo da avere il rapporto per il cubito di due *συνθαμῶν* e il nuovo cubito di $\frac{1}{3}\left(-\frac{3}{2}\right)^2$, cioè di $\frac{9}{8}$ o $\frac{7}{8}$. Il cubito medio, qualora fosse quello di 437,5 mm., darebbe luogo ad un cubito reale di mm. 492,2.

Questi dati confrontati con quelli delle divisioni fileteree della parasanga fanno pensare alla esistenza di un cubito babilonese e

(1) Antico persiano *parathanā* o *frathakha*, persiano moderno *farsakh* o *farsang*. HULTSCH, *Metrol.*², 476. Nell' Avesta un *hātra* è calcolato a 1000 doppi passi o a $1\frac{1}{4}$ di parasanga e quindi al *mil*. HULTSCH, *ibidem*, p. 477. Vedi anche LAGARDE, *Symmicta*, p. 77-78 e p. 196.

(2) Ideogramma analogo a quello di p. 115.

rispettivamente di un piede babilonese eguale ai $\frac{3}{4}$ del cubito e del piede filetereo. In questo caso supponendo che il cubito di 437,5 mm. si dividesse in 20 dita fileteree, il cubito filetereo di mm. 525 sarebbe di 24 dita eguali forse ai pollici giudaici. Se al cubito filetereo si attribuissero 30 dita, il cubito di 437,5 mm. corrisponderebbe a 25 dita. In dita eguali a $\frac{1}{2}$ di cubito di mm. 437,5 il cubito filetereo corrisponde a 28 $\frac{4}{5}$ dita.

La determinazione diretta dei cubiti babilonesi allo stato attuale delle nostre conoscenze sembra impossibile. Da Erodoto (1) sappiamo che esistevano a Babilonia due cubiti, un cubito medio e un cubito reale, il secondo di 3 dita superiore al primo. Si è tentato di determinare questo cubito reale di Erodoto (2), servendosi delle misure della gran torre a piani del tempio di Bal di Babilonia (3), che aveva per base un quadrato di 180 cubiti reali di lato. Dalle fondazioni della torre che misurano 91,55 m. di lato con differenze insignificanti per i quattro lati, risulterebbe quindi un cubito reale di mm. 508, che, qualora fosse ragguagliato a 24 dita reali, darebbe un cubito mediocre di 21 dita eguale a mm. 444,5 cioè al cubito attico.

Questi dati però non concordano che in parte con quelli di Erodoto (I 181), che assegna invece alla torre a ripiani la lunghezza di uno stadio per lato e al tempio quella di 2 stadii, onde, per quanto queste proporzioni indicate da Erodoto fra il lato della torre a ripiano e il lato della torre siano esatte, le grandezze assegnate da Erodoto al tempio sono doppie di quelle riportate nei testi babilonesi.

Si potrebbe anche tentare un ragguaglio del μέτριος πήχυς babilonese con un cubito eguale a $\frac{1}{4}$ dell' ὀργυιά semplice, che è eguale probabilmente a 25 dita di un cubito di 525 mm. diviso in 28 dita. In questo caso al μέτριος πήχυς di mm. 469 corrisponderebbe un piede di mm. 312,66, che si avvicinerebbe molto allo spigolo di un talento babilonese di litri 30,13 (propriamente 311,2 mm.). In que-

(1) HEROD., I, 178.

(2) HEROD., I, 178: ὁ δὲ βασιλῆιός πήχυς τοῦ μετρίου ἐστὶ πῆχεος μέζων τρισὶ δακτυλοῖσι.

(3) Vedi il testo di Esarhaddon THUREAU DANGIN, UQM. p. 87, n. 2 e 3 e la tavoletta del Louvre inv. AO. 6555. THUREAU DANGIN, « R.A. », XVIII, p. 127, n. 3. In questo testo sembra si ragguagli il lato del Kigallu, cioè della piattaforma dell'E-temen-an-ki a 3 Ku pari a 15 gar conformemente alla testimonianza di Esarhaddon, che assegna al lato dell'E-temen-an-ki 1 aslu e un subban cioè 15 gar.

sto caso, i tre cubiti, reale, medio e piccolo sarebbero fra loro in un rapporto di 84 : 75 : 70. In ogni modo con gli elementi di cui disponiamo è impossibile per ora dare una soluzione sicura del problema.

Le misure di lunghezza arabo-persiane si riconnettono in parte a quelle neo-babilonesi attraverso quelle della Persia sasanide dove pure si distinguono fra le varie specie di cubiti un cubito di Cosroes di 7 *qabdah* o palmi di 4 dita ed un cubito comune di 6 palmi (1), che saremmo tentati di identificare rispettivamente col cubito filetereo e col cubito attico.

Le misure itinerarie arabo-persiane in parte analoghe a quelle fileteree dell'impero differiscono da queste ultime solo per la divisione della parasanga in 3, invece che in 4 miglia, come appare dalla tavola seguente (2):

parasanga	m.	6300		1					
miglio <i>mīl</i>	»	2100		3	1				
braccio <i>bā</i>	»	2,10		1000	1000	1			
<i>dérā</i> del commercio persiano moderno (3)	»	1,050 circa		6000	2000	2	1		
cubito	»	0,525		12000	4000	4	2	1	

Non è escluso che uno studio dei dati persiani dell'età sasanide possa permettere di risalire ai documenti neo-babilonesi quando si tengano presenti le modificazioni introdotte dal dominio greco nella metrologia dei paesi della Mesopotamia.

6. Misure di superficie. — Le misure di superficie babilonesi possono esser rappresentate dalla scala seguente (4):

(1) H. SAUVAIRE, « J.A. », 8.^{me} série, VIII. 1886, p. 510.

(2) H. SAUVAIRE, l. cit., p. 520-524.

(3) Secondo QUERRY (*Droit musulman chi'ite*, I, p. 88 nota) il *fersekh* legale è di 3 miglia o m. 5760, quello moderno (ibid. p. 126 nota) è di 6000 *zerā* del commercio o 6 km. 2400 m. H. SAUVAIRE, l. cit., p. 524.

(4) THUREAU-DANGIN, « R.A. » XVIII p. 133-134. REISNER « Sitzungsab. d. K. Ak. Berlin » XIX p. 417 e segg. e « Journ. of the Am. Or. Soc. » 18 1897 p. 366. DEIMEL, « Z.f.A. » XXIII, 1909, p. 107 e segg. Il *gan* (eguale al *bur* o *bāru* di Th. D.) equivale secondo questi autori a 1800 *sar* ed il *sar* ad un *gar* quadrato. Nei documenti babilonesi antichi la misura corrente dei terreni è il *sar* eguale al *gar* quadrato (Hammurabi's Gesetzb. n. 953) il quale a sua volta è eguale ad un quadrato di 12 *ammatu* di lato (Hamm. Gesetzb. n. 1095, n. 1137). A. DEIMEL (*Orientalia*, IV p. 36), in base a Myhrman BE 3, 92 trova invece la relazione 1 GAR = 60 Sar durante l'ultima dinastia di Ur: inoltre, secondo Deimel, esisterebbe un *gar* della dina-

Sumerio	Accadio													
<i>sar</i>	<i>sāru</i>	1												
<i>bur</i>	<i>buru</i>	60	1											
<i>ese</i>	<i>eblu</i>	180	3	1										
<i>iku</i>	<i>iku</i>	1080	18	6	1									
<i>ubu</i>	<i>ubû</i>	2160	36	12	2	1								
<i>uzalag</i>	—	4320	72	24	4	2	1							
(1)	—	8640	144	48	8	4	2	1						
<i>sar</i>	<i>musarû</i>	10800	1800	600	100	50	25	12 1/2	1					
<i>gin</i>	—	6480000	108000	36000	6000	3000	1500	750	60	1				
<i>se</i>	<i>še</i>	19440000	324000	108000	18000	9000	4500	2250	180	3	1			

Se i rapporti fra l'*us* e l'*ammatu* indicati nella tavola di p. 117 sono esatti, l'*iku* corrisponderebbe al quadrato di un $\pi\lambda\acute{\epsilon}\theta\rho\omicron\nu$ filetereo cioè a $\frac{1}{6}$, iugero, l'*ese* o *eblu* a 6 $\pi\lambda\acute{\epsilon}\theta\rho\alpha$, 36 *iku* quadri sarebbero eguali al quadrato di uno stadio filetereo, il *buru* sarebbe la metà dello stadio quadrato, e il *saru*, pari a 30 stadii quadrati, corrisponderebbe ad una striscia di terreno di una parasanga di lunghezza per uno stadio di larghezza. L'*ubu* sarebbe poi eguale a $\frac{1}{2}$ stadio, l'*uzalag* a un quadrato di 50 piedi fileterei di lato, il *sar* al quadrato di 10 piedi fileterei o 12 piedi corti, il *gin* di $2\frac{1}{2}$ piedi corti e il *se* di $\frac{3}{5}$ di piede quadrato corto.

Questi dati sembrano confermati da Erodoto che parla di una divisione del regno di Persia in parasanghe per il catasto e di una misura eguale ad $\frac{1}{30}$ di parasanga, che egli chiama $\acute{\epsilon}\xi\acute{\alpha}\pi\lambda\epsilon\theta\rho\omicron\nu$ (2) e che corrisponde come si è visto all'*ese* o *eblu*.

Come in Palestina, le misure più antiche dei *kuḍurru* sono rappresentate da unità di superficie corrispondenti ad unità di volume del grano che serve a seminarle, e corrispondono in certo modo a quelle che abbiamo già trovato in Palestina durante l'età imperiale.

stia di Ur di 480 *sar*. Per la corrispondenza delle misure di superficie e delle quantità di semina in questo periodo vedi DEIMEL, *Orient.* 4 p. 6-7 e *Orient.* 5 p. 20-21 i cui dati però non sembrano conciliabili colle misure sumerie calcolate da Deimel stesso. Secondo Deimel infatti 1 *gan*, seminato da 12 *ga*, dà in media 13,45 *gar* della dinastia di Ur, che Deimel calcola a 2 *ul* o a 72 *ga*, e quindi rapporto medio di $82\frac{1}{18}$ fra la quantità di grano seminata e quella raccolta. Questo dato che è inverosimile, quando si tenga conto di dati sicuri dei papiri greco-egizi, si dovrebbe poter ridurre al quarto o al quinto di quello fornito dai documenti sumeri.

(1) Ideogramma costituito da un cerchio traversato da un cuneo.

(2) HEROD. 6, 42 e HULTSCH *Metrol.*, 478.

Le misure dei *kudurru* nell'età babilonese antica sono regolate sul *gur* di 300 *qa* secondo la scala seguente (1):

<i>guru</i>	1				
6 <i>sātu</i>	5	1			
<i>simdu</i> — 3 <i>sātu</i> = 1 <i>ku</i>	10	2	1		
<i>sātu</i>	30	6	3	1	
<i>sar</i> — <i>gar</i> quadrato	1000	200	100	33 $\frac{1}{3}$	1
<i>ammatu rabītu</i> quadrato	36000	7200	3600	1200	36 1

Non si può fare a meno di osservare la stretta corrispondenza delle misure babilonesi e in particolare di quelle neo-babilonesi con quelle in uso in Siria nell'età imperiale.

Questa corrispondenza sembrerebbe però in gran parte soltanto nominale, perchè, se il *qa* assiro babilonese si è mantenuto sempre costante sino all'età ellenistica e sempre di un ordine di grandezza molto minore del *kab* siriano-giudaico eguale a $\frac{1}{18}$ di *artaba* di 48 *choenices*, non è possibile trovare una corrispondenza numerica espressa in cubiti quadri fra la *zōgīβα*, la *σατβα* e la *καβίκα* siriano-giudaiche e il *guru*, il *sātu* e il *qa* dei *kudurru* neo-babilonesi (2).

Nell'età neo-babilonese invece le misure dei *kudurru* sono regolate sul *gur* di 180 *qa* secondo la scala seguente:

<i>guru</i>	1				
6 <i>sātu</i>	5	1			
<i>sātu</i> di 6 <i>qa</i>	30	6	1		
<i>qa</i> (3).	180	36	6	1	
<i>ammāt suk-lum</i> o <i>ammātū sihrtu</i> (4).	54000	10800	1800	300	1

(1) THUREAU DANGIN, « R.A. », XVIII, p. 134, e « R.A. », XV, p. 59 e segg.

(2) Vedi p. 88.

(3) THUREAU DANGIN, « R.A. », XVIII, p. 134-135 e « J.A. », XIII, p. 100. Il rapporto fra il *qa* e l'*ammātū* già stabilito da OPPERT, « R.A. », I, p. 140 e JOHNS, *Deeds*, II, p. 233 se è esatto e se come è probabile, il rapporto fra il *qa* e l'estensione del terreno seminato è costante, darebbe un ragguaglio dell'*ammātū rabītu* babilonese antico a $\sqrt[10]{2}$ *ammāt suk-lum*.

(4) Per la determinazione dei rapporti fra il *qa* di semina e il cubito quadro dovrebbero essere di importanza fondamentale due tavolette pubblicate da HILPRECHT (BE, XXI, n. 30) e attribuite da lui all'età cassita, da THUREAU-DANGIN (UQM, p. 84, n. 1) invece a quella neo-babilonese; difficilmente utilizzabili perchè il loro senso purtroppo è tutt'altro che chiaro. Queste tavolette dicono:

an-ni su-si sa 30 su-si-mes 1 U ammat
se-numun u gi-mes

Tale è il dito di cui 30 formano un cubito (che serve a misurare le superficie valutate in quantità di semina e in canne quadrate);

Anche per la determinazione delle unità di superficie babilonesi, per quanto non si possa giungere a risultati precisi, mi sembra importante far notare che un'ulteriore ricerca di metrologia assiro-babilonese deve tener presente che fra le unità di superficie e quelle di volume, che ad esse sono fatte corrispondere nella misura delle aree di terreno coltivabile, deve intercedere un rapporto analogo a quello che corre fra l'artaba di 40 *choenices* egiziana e l'arura. Nel caso delle misure persiane si deve tener presente che un'artaba persiana, che corrisponde a circa due artabe egiziane di 40 *choenices*, deve seminare circa due arure di terreno.

Questa relazione permette di calcolare con discreta esattezza il volume del *qa*, una volta risolto il problema delle unità di lunghezza assiro-babilonesi, e reciprocamente di determinare le prime qualora si giunga prima a stabilire il valore delle seconde.

sa 1 a-da-pá ammat naspaku ù agarrinu
ù 1 U sillu

an-ni-ti su-si sa 24 su-si-mes 1 U ammat
se-numun ù gi mes sa 100 U us 100
U sag

$\frac{5}{30}$ 3 qa $\frac{1}{3}$ GAR sa se numun ù gimes
60 + 60 [+ 60] + 20.

1 adapa ha uno di questi cubiti in naspaku e in agarrinu e uno in sillu ;

Tale è il dito di cui 24 fanno un cubito, cubito che serve a misurare le superficie, valutate in quantità di semina e in canne quadrate ;

100 di questi cubiti in lunghezza e 100 in larghezza (corrispondono) a 33 qa 3 GAR $\frac{1}{3}$ di semina o a 200 canne quadrate.

L'interpretazione di questa tavoletta metrologica sembra si accordi con i dati forniti dalla tavola che dà le dimensioni del famoso tempio di Esagil a Babilonia.

CAPITOLO V.

SISTEMA METRICO ATTICO (1).

1. Unità ponderali attiche e loro determinazione in base ai dati metrologici monumentali e numismatici. - 2. Mina pesante e mina leggera attica. - 3. Mina *ἐμπορικὴ* e mina *ἀγοραία*. - 4. Misure attiche degli aridi. - 5. Misure attiche dei liquidi. - 6. Misure di capacità romane. - 7. Misure ponderali latine. - 8. Determinazione del peso della libbra romana. - 9. Misure di lunghezza elleniche. - 10. Misure di lunghezza attiche. - 11. Misure di lunghezza romane. - 12. Misure di superficie romane. - 13. Alcune relazioni fra le misure italiche e quelle greche. - 14. Sistema ponderale dorico. - 15. Misure italiche di lunghezza e di superficie di origine dorica. - 16. Sistema metrico siceliota: misure degli aridi. - 17. Misure siceliote dei liquidi. - 18. Misure di capacità degli Italioti. - 19. La riforma di Solone. - 20. Significato della riforma di Solone. - 21. Rapporti fra le misure elleniche e le misure orientali in genere. - 22. Raffronto fra le misure di capacità greche e quelle orientali. - 23. Rapporto fra le misure di lunghezza greche e quelle orientali. - 24. Rapporto fra le misure greche e quelle romane. - 25. Misure micenee e loro relazioni con quelle greche. - 26. Misure dell'Asia minore. - 27. Misure della Frigia.

1. Unità ponderali attiche e loro determinazione in base ai dati metrologici, monumentali e numismatici. — Le unità ponderali greche in generale ed attiche in particolare (1) prendono i nomi di *τάλαντον*, *μνᾶ*, *στατήρ*, *δραχμή* ed *ὀβολός*.

(1) Le misure greche come quelle orientali ed egiziane erano custodite nei templi. Vedi ad es. I.G. II, 1, 476 attribuito da Ferguson « *Klio* » IV, 1904 pag. 9, al 103-102 av. Cr. L'iscrizione tratta delle misure false l. 1-7 e della fabbricazione e dell'uso di quelle vere l. 7-13: « *Αἱ δὲ ἀρχαὶ αἷς οἱ νόμοι προστὰιουσιν πρὸς τὰ κατεσκευασμένα* [σμενά] *σύμβολα σηκώματα ποι[η]σάμεναι πρὸς τε τὰ ὑγρά καὶ τὰ ξηρὰ καὶ τὰ σταθμὰ* [ἀ]ν[αγν]αζέτω[σαν] [τοῖς] *πωλοῦν[τε]ὰς τι ἐν τῇ ἀγορᾷ* [ῆ] *ἐν τοῖς ἐργαστηρίοις, ἢ τοῖς καπηλείοις, ἢ οἰνῶσιν, ἢ ἀπο[θήκαις] χρησθαι τοῖς μέτροις καὶ τοῖς σταθμοῖς τοῖς μετρούντας πάντα* [τὰ] *ὑγρὰ* τῷ *αὐτῷ* [μέτρῳ] *καὶ μη[κ]έτι ἐξέστω μηδεμιᾷ ἀρχῇ ποιήσασθαι μήτε μέτρα μήτε στάθμια* [μετρί]ω *μ]ῆτε ἐλάττω* · *τούτων ἐὰν δέ τις ποιήσῃ τῶν ἀρχόντων ἢ αἰ ἐπαναγκ[ά]ζῃ* [τοὺς] *πωλοῦντας* *τούτους πωλεῖν, ὁ[φ]ειλέτω* *ιεράς τῇ* *Δημητρο[ι] καὶ τῇ* *Κόρη* *δραχμας χιλίας κτλ.* ». Passa poi a trattare delle dramme, mine e talenti *ἐμπορικοὶ* (l. 29-30), della

Il peso del talento attico risulta con certezza da due dati fondamentali di natura diversa, però concordanti esattamente fra loro: e cioè dal peso normale della dramma ateniese e dal ragguaglio del talento attico a 80 libbre romane.

Le monete coniate in Atene, che permettono di calcolare la dramma attica a gr. 4,366-4,30 (1), danno infatti un talento che corrisponde molto bene a quello ragguagliato a 80 libbre romane nel noto brano di Livio relativo ai tributi di guerra degli Etoli (2) e nell'importantissimo passo del Plebiscito Silio (3) relativo al *quadrantal*.

Questi rapporti sono poi confermati dagli scrittori tardi dello Impero (4), presso i quali il ceramio o *quadrantal* o *amphora* romana di vino è costantemente eguale ad un piede cubico romano e pesa 80 libbre italiche (5).

Poco invece giovano alla determinazione delle unità ponderali attiche i dati monumentali, per lo più relativi a mine e multipli e frazioni di mine, raccolti da Erich Pernice (6) dai quali risultano le seguenti denominazioni delle frazioni della mina di Solone:

<i>Μνα</i> (7).	gr.	436,6
<i>ἡμιμναϊον</i>	"	218,3
<i>τριτημόριον</i>	"	146,2
<i>τεταρτημόριον</i>	"	109,2
<i>ἑκτημόριον</i>	"	72,8
<i>ὀγδοημόριον</i>	"	54,1

custodia dei campioni (l. 37-43), delle pene comminate ai servi pubblici che le custodiscono in caso di trasgressione alle norme (l. 44-49), del loro uso da parte dei privati (l. 49-54) e infine della loro custodia nell'acropoli.

Per quanto riguarda la bibliografia generale i lavori recenti di metrologia attica, che hanno tutti carattere monografico e saranno citati volta per volta, non importano modificazioni sostanziali ai risultati ottenuti da HULTSCH nella seconda edizione della sua *Metrologia* che è ancora utilizzabile se non altro per la ricchezza dei dati.

(1) Vedi cap. V, § 2.

(2) Vedi p. 126.

(3) Vedi p. 132.

(4) *Tertia Coll.* 250,9, 25,251,12; *Coll. Gal.* IV 223,23; *Coll. Gal.* XIII 239,7; *Coll. Gal.* XIV 240,16, 241,9, 22, *Orib.* 247,9.

(5) Ad un peso della libbra di gr. 327,45-323,5 (vedi cap. V, § 8) corrisponde un peso del talento attico di kg. 26,19-25,80 e quello di una mina attica di gr. 436,6-430.

(6) ERICH PERNICK, *Griechische Gewichte*, p. 177 e segg. Vedi app. p. 184.

(7) Il peso effettivo della mina di Solone avrebbe dovuto oscillare intorno ai 450 grammi, tenuto stretto conto dei dati e supponendo che nella fabbricazione

In Atene però, oltre alla mina di Solone, era usata anche una mina pesante eguale a due mine leggere, come dimostrano i più antichi pesi conservati:

Num. di Pernice Griech. Gew.	Figura- zione.	Mate- riali	Peso effettivo	Iscrizioni	Stato di conserva- zione	Peso in grammi	Peso della doppia mina in grammi
1	Delfino	piombo	1/2	<i>HMISTATEPON</i> (1)	buono	426,63	853,26
2	—	»	10 stateri	<i>ΔΕΚΑΣΤΑΤΕΡΟΝ</i>	mediocre	177,52	
3	—	»	—	—	discreto	178,61	
4	—	»	—	—	—	71,41	
5	—	»	stateri	<i>ΣΤΑΤΗΡ</i>	mediocre	1422,5	
6	—	»	»	<i>ΣΤΑΤΗΡ</i>	—	1801,55	
7	—	»	»	<i>ΣΤΑΤΗΡ</i>	buono	924,91	
8	—	»	»	<i>ΣΤΑΤΗΡ</i>	buono	917,69	
9	—	»	»	<i>ΣΤΑΤΗΡ</i>	buono	909,70	
10	—	»	»	<i>ΔΗΜΟ(ΣΙΟΝ)</i>	buono	902,37	
11	—	»	»	—	discreto	893,80	
12	—	»	»	—	discreto	883,02	
13	—	»	»	—	cattivo	961,30	

Questi campioni più antichi, che presentano una denominazione diversa da quella usuale che aveva a base la mina, se tutti contemporanei fra loro, sono posteriori tutti alla età di Ippia, perchè lo statere del n. 2 è equiparato al tetradrammo e non al didrammo (2). Il termine *στατήρ* inoltre sembrerebbe usato anche con significato generico (3), perchè mentre nel n. 2 esso indica il tetradrammo, nei nn. 1, 7, 8, 9 corrisponde alla mina doppia o mina pesante ateniese antica e nei nn. 5 e 6 a una unità ponderale compresa fra le 3 e le 4 mine.

In ogni modo, per quanto si possa ammettere che in Atene si usassero più sorta di mine, è da escludere che in Attica fosse stata in uso una mina babilonese di gr. 498 circa ed una mina ponderale di gr. 451

dei pesi più antichi i Greci avessero seguito i medesimi criteri che hanno informato i Romani, gli Egiziani e gli Assiro-Babilonesi nella fabbricazione dei loro pesi. Senonchè i pesi-campioni greci di materiale più facilmente alterabile e di lavoro meno accurato danno minore affidamento di quelli orientali, tanto più che anche i pesi campioni destinati alla pesatura delle monete, recanti spesso il loro contrassegno del valore in dramme, presentano pesi oscillanti che si accordano con quelli delle unità ponderali, pur essendo certo che la dramma attica d'argento aveva un peso di gr. 4,37 circa.

(1) VIEDEBANTT, *Gewichtsnormen*, p. 35.

(2) Vedi cap. V, § 2.

(3) Statere e shekel sono equivalenti. Tutti e due etimologicamente indicano un peso generico.

circa (1), tanto più che una serie di dati raccolti da Viedebantt (2) permette di assegnare alla mina attica un peso abbastanza esatto di gr. 437 circa, ed un peso di gr. 614 circa alla mina eginetica.

(1) Il peso elevato della mina attica, quale risulta dai dati monumentali, ha dato luogo ad ipotesi secondo me infondate come quelle del Hultsch che nelle collezioni di pesi attici vede rappresentate mine pesanti e leggere babilonesi con frazioni $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{16}$, e dello Schillbach (vedi PERNICK, op. cit., p. 26-29), che riconosce nei pezzi attici una mina pesante attico-babilonese ed una mina leggera rispettivamente di gr. 980 e 495. Hultsch poi (*Zeitschr. für Ethn.* 1891 p. 1523), basandosi sul noto passo di Aristotele Ἀθην. Πολ. X. (vedi cap. V, § 3), dove si dice che Solone dopo avere ragguagliato la mina fidonica a 70 dramme « ἐποίησε δὲ καὶ σταθμὰ πρὸς τὸ νόμισμα τρεῖς καὶ ἑξηκοντὰ μνᾶς τὸ τάλαντον ἀγούσας καὶ, ἐπιδιενεμήθησαν αὐτῇ μνᾶι τῷ στατήρι καὶ τοῖς ἄλλοις σταθμοῖς » suppone l'esistenza di una mina attica ponderale di gr. 458,5 di $\frac{1}{20}$ ($\frac{63}{60}$) maggiore di quella monetale, e trova una conferma di questa sua opinione in un testo di Prisciano (*Script. Metrol.* II, p. 83) e nel principio delle norme inventato da Lehmann-Haupt. Il testo di Prisciano però, che assegna al talento attico il peso di 83 $\frac{1}{3}$ libbre romane fondandosi su un calcolo del riscatto dei prigionieri. è quanto mai fallace ed errato. Secondo Prisciano gli Achei chiedono 500 denari per ognuno dei 1200 prigionieri romani; cioè in tutto 100 talenti o 600000 denari, allora di 4 scrupoli ed equiparati in valore alla dramma attica. Quei 6000 denari, che pesavano i $\frac{25}{24}$ di dramma attica e per conseguenza 83 $\frac{1}{3}$ libbre invece che 80, sono serviti così a costruire questo talento inesistente. Prisciano inoltre non si intendeva di metrologia, tanto è vero che egli adopera misure dell'età bizantina, fa la dramma di 3 scrupoli e per di più ragguaglia la mina alla libbra. Tornando alla mina attica ponderale di Hultsch è vero bensì che il peso della dramma eginetica era i $\frac{10}{7}$ di quella ateniese, mentre il ragguaglio di Androtione di una mina attica a 73 dramme di Egina di gr. 6,00-5,85 farebbe assegnare a quest'ultima un peso troppo scarso (vedi n. 2), ma non per questo farei dire ad Aristotele con Hultsch che Solone aggiustasse i pesi sulla moneta calcolando il talento a 63 mine, cioè a kg. 27,09 o a 60 mine ponderali di gr. 451 o di 400 scrupoli romani (più propriamente 403,2 scrupoli). La mina ponderale di 451 gr., sempre secondo Hultsch, sarebbe stata eguale a 70 dramme ponderali eginetiche di gr. 6,51 e a 73 dramme monetarie eginetiche di gr. 6,18 (vedi cap. V, § 14).

(2) O. VIEDEBANTT, *Forschungen zur Metrologie des Altertums.*, « Abhandl. d. sächs. Akad. d. Wiss., phil. hist. Klasse XXXIV₃ » p. 36 e segg., dove sono raccolti i dati più precisi e concordanti, dedotti da 246 pesi pubblicati in 50 gruppi nelle iscrizioni di Olimpia. La mina eginetica compare ivi con 4 campioni a forma di piramide a 3 gradini rappresentanti pezzi di 3 mine coi pesi di gr. 1859,2 (619,7), gr. 1838,7 (612,9), gr. 1835 (611,66), gr. 1833 (611,16). La mina attica oscilla fra i gr. 430 e i gr. 440 circa come è provato dai pezzi che riporto dall'opera di Viedebantt: — Gruppo 3 e 4 di pezzi di 4 mine a forma di piramide con 4 gradini gr. 1754,7 (438,67), 1749 (437,47), 1747 (436,75), 1744,4 (436,1), 1761,9 (440,47), 1735,2 (433,8). — Gruppo 8, di pezzi di 2 mine a forma di piramide con 2 gradini: gr. 885 (442,5), 881,6 (440,8), 880,9 (440,45), 879,2 (439,6), 879,1 (439,55), 878,8

2. **Mina pesante e mina leggera attica.** — Questi ultimi dati confermano il peso tradizionale di gr. 436,6-430 circa della mina monetaria e ponderale attica, che si riconnette con quello della libbra romana di gr. 327,45-323 (1), e il peso doppio di gr. 873,3-860 circa della mina pesante (*στανή*). L'esistenza di quest'ultima è attestata da un peso campione del II secolo di gr. 426 (2) recante la iscrizione *ΗΜΙΣΤΑΘΡΟΝ* su una delle faccie e sulle altre tre *δημοσίον Ἀθηναίων* e dalle altre mine elencate a p. 125.

La distinzione fra le due mine, una pesante ed una leggera, che deriva da un uso orientale mantenutosi tuttora presso gli Arabi, si manifesta presso i Greci anche nella formazione dello statere attico eguale al tetradrammo di gr. 17,46, doppio di quello corinzio (3), di

(439,4), 877,8 (438,9), 873,2 (432,15), 864,3 (432,15), 850,7 (425,35), 835,8 (417,9), 880,6 (440,3), 874,8 (437,4), 872,8 (436,4). — Gruppo 11, di pezzi di una mina a forma di parallelepipedo: gr. 437,6, 436,3, 436,0, 435,2, 434,7, 433,8, 432,2, 429, 435,9. — Gruppo 12: gr. 442,2, 440,2, 439,7, 438,4, 438,3, 438,1, 438, 437,9, 437,6, 437,2, 436,3, 436,3, 436, 432,5, 426,8. — Gruppo 18 di pezzi di mezza mina: gr. 217,8 (435,6), 217,3 (434,6), 216,6 (433,2), 216,3 (432,6), 216,1 (432,2), 215,7 (431,4), 215,1 (430,2). — Gruppo 19 (idem): gr. 219,1 (438,2), 219 (438), 217 (434,8), 217,1 (434,2), 216,9 (433,8), 213,7 (427,4). — Gruppo 20 (idem): gr. 220,3 (440,6), 213,7 (427,4), 211,7 (422,4). — Gruppo 21 (idem): gr. 218,3 (436,6), 218 (436), 216,6 (433,2), 216,3 (432,6), 215,3 (430,6). — Gruppo 22 (idem): gr. 221,8 (443,6), 221,5 (443,0), 221,2 (442,4), 220 (440), 219,8 (439,8), 218,6 (437,2), 218,3 (436,6), 218,2 (436,4), 217,7 (435,4), 217 (434), 215,7 (431,4). Come è facile vedere, questi pezzi concordano nell'assegnare alla mina attica un peso di circa 437 grammi.

(1) I testi delle raccolte degli *Script. Metrol.*, quasi tutti posteriori alla riforma di Nerone, ragguagliano la mina attica a 16 oncie romane o 128 dramme di 3 scrupoli. *Script. Metrol.* 221 15 *C. Gal.* III 230,21, *C. Gal.* VIII 244,20 240,2. *Orib.* 240,2 240, II *C. Gal.* XVI 248,21, 212,22, 213, 15,19 214,7 10, *Gal.* 233, 22 e *Gal.* X 236,23 e *Gal.* XI 254,6 256,14. Il *vet. m.* degli *Script. Metrol.* 207,24, che rimonta ad un'età anteriore alla riforma di Nerone, fa la mina attica di 100 dramme attiche eguale a 112 dramme italiche di $\frac{1}{84}$ di libbra. Anche questo dato è esatto, mentre il ragguaglio delle mine a $15 \frac{3}{4}$ oncie in *Gal.* IX 232,6 sembra errato perchè in questo caso la mina sarebbe di 423 gr. Nè mi sembra che le $15 \frac{3}{4}$ oncie possano essere alessandrine (vedi p. 49), che in questo caso una mina sarebbe di 458,5 grammi.

(2) PERNICE, *Griech. Gewichte*, p. 81.

(3) A Corinto si emettono alla metà del VI secolo pezzi di gr. 14,28 più stateri di gr. 8,31 8,25 8,13 (?) 6,61 6,56 5,74, dramme di gr. 2,95 2,78 2,76 (2) 2,63, oboli di gr. 0,46 fra il 550 e il 520, stateri di gr. 8,84 8,83 8,55 8,51 8,50 (2) 8,40 8,14 8,10, fra il 520 e il 480 e stateri di gr. 8,65 8,62 8,56 8,55 (2) 8,53 8,50 8,15 con dramme, emidrammi ed oboli (vedi BABELON, *Traité des monnaies grecques et romaines*, II, 1, p. 783-812).

quello attico anteriore al regno di Pisistrato (1) e dello statere d'oro ateniese χρυσός.

Il termine *στατήρ* ha però un significato generico, tanto che prima e forse anche poco dopo la riforma di Solone sembra che esso denotasse la doppia mina, per modo che i pesi attici di questa età si classificherebbero come segue:

στατήρ	doppia mina di	gr.	873,3-860
ἡμιστάτηρον . . .	» » » »		436,6-430
τρίτον	» » » »		291,1-287
τέταρτον	» » » »		218,3-215
ἡμιτρίτον	» » » »		145,5-143
ἡμιτέταρτον . . .	» » » »		109,1-107,5
ἥμισυ ἡμίτριτον .	» » » »		72,8-71,5

3. Mina ἐμπορικὴ e mina ἀγοραία. — Accanto al sistema ponderale e monetario attico in uso dai tempi di Solone sino alla età romana, esistevano altri pesi probabilmente di origine indipendente da quelli del sistema soloniano, quali le due mine adoperate in pieno II secolo in Atene: una incerta di 138 dramme d'argento (gr. 602,5) e l'altra, la *μνᾶ ἐμπορικὴ* di 150 (gr. 654,9) che ci risulta dal testo del decreto popolare I.G. II, 1, 476 ll. 29-37 dove si dice che questa mina doveva pesare 138 dramme depositate come campioni alla zecca più 12 dramme e che tutti dovevano fare acquisti misurando tutto con quella mina, tranne l'argento (2).

(1) Le monete presoloniche e posteriori a Solone 594-592-91 (vedi BABELON, *Traité*, p. 695-724) presentano i seguenti dati: Didrammi o antichi stateri di gr. 8,80 8,61 8,60 8,54 8,51 8,50 8,48 8,47 (2) 8,45 8,44 8,43 8,42 (2) 8,40 8,39 8,35 8,32 8,30 8,29 8,25 8,22 8,17 (2) 8,11 8,10 8,04. Dramme di gr. 4,38 4,36 (2) 4,25 4,22 4,21 4,08 4,00 3,83 3,72, oboli di gr. 0,72 0,71 (2) 0,70 (3) 0,68 0,67 0,66 0,65 0,60 (4) ed emioboli di gr. 0,32 0,30 0,27; con Pisistrato si coniano i tetradrammi o nuovi stateri di gr. 17,40 17,20 17,05 16,91 16,82 16,81, 8 pezzi da 17,23 a 16,90 grammi (vedi BABELON, *Traité*, p. 723-742).

(2) I.G., II, 1, 476, ll. 29-37: « ἀγέτω δὲ καὶ ἡ μνᾶ ἡ ἐμπορικὴ Στε[φανηφόρου δραχ]μὰς ἑκατὸν τριάκοντα καὶ [αἱ] οὐκὶ πρὸς] τὰ σταθμια [ἐ]ν τῷ ἀργυροκοπ[εῖω κα]ὶ [ροπ]ῇν [Στε]φανηφόρου δραχμὰς δεκάδυο, καὶ πωλε[ι]τ[ω]σαν πάντες τὰλλα [π]άντα ταύτῃ τῇ μνᾶ [πλη]ν ὅσα πρὸς ἀργυρίου διαρρήδην εἰσονται πωλεῖν, ἰσταντες τὸν πῆχυν του ζυγ[ου] ἰσθ[ῆ]ρόπον ἀγοντα τὰς [ἐ]κατὸν πεντηκοντα δ[ε]ραχ[μ]ᾶς τοῦ Στε[φανη]φόρου. τὸ δὲ πεντάμουνον [τὸ ἐμ]πορικὸν ἐχέτω [ροπ]ῇν ἐμπορικὴν μνᾶν, δ[π]ως ἰσοθρόπου του πηχεως γινομένου ἀγῇ ἐμπορικὰς μνᾶς ἑξ· τὸ δὲ τάλαντον τὸ ἐμ[πορικὸν] [ἐχέ]τω [ροπ]ῇν μ[νᾶ]ς [ἐμπορικὰς] πέντε, ὅπως καὶ του[το] [ισ]οθρόπου του π[η]χεως γινομένου ἀγῇ ἐμπορικὸν τάλαντον καὶ [μ]νᾶς ἐμπορικὰς πέντε, [εἶναι] [δὲ σὺ]ν φ[ω]να πάντα τοῖς ἐν τῷ ἐμπορίῳ μ[ε]τρ[ο]ῖς καὶ σταθ[μ]οῖς ». Questo

Questa mina *ἐμπορικὴ*, che i monumenti ci dimostrano abbastanza diffusa nella pratica del commercio col nome di *μνᾶ ἀγοραία*, è rappresentata nella collezione dei pesi del Pernice dai seguenti pezzi :

Numero di PERNICE Griech. Gew.	Figurazioni	Iscrizioni	Stato di conservazione	Peso in grammi
596	Delfino	MN	—	741
597	»	MNA METPO[NOMΩN]	buonissimo	703,59
598	»	MNA AΓOP[AIA]	buono	646,60
599	»	MNA AΓOP[AIA]	—	645,8
600	»	MNA	buono	641,93
601	»	—	cattivo	634,92
602	»	—	—	632,64
603	testa di toro	ΔΙΜΝΟΥΝ	—	779,86
604	»	AΓO[PAION] ΔΙΜΝΟΥΝ	—	680,45
605	»	ΔΙΜΝΟΥΝ	—	655,126

Un'altra mina, che Pernice chiama *μνᾶ ἐμπορικὴ* e che secondo me nel decreto ateniese era eguale alla *μνᾶ ἀγοραία*, si presenta secondo Pernice con pochi campioni :

Numero di PERNICE Griech. Gew.	Figurazioni	Iscrizioni	Stato di conservazione	Peso in grammi
610	testa di toro	MNA ?	guasto	589,60
611	—	IM	in parte mutilo	583,7
612	delfino	MNA	medioere	597,60 (1)

La distinzione fra una *μνᾶ ἀγοραία* di 654,9 gr. ed una *μνᾶ ἐμπορικὴ* del peso esatto di 2 libbre romane, ciascuna equiparata, come è regola, a 75 dramme attiche, ed una *μνᾶ ἐμπορικὴ* di 138 dramme (gr. 602,5) che si avvicinerrebbe assai a quella eginetică, a me sembra tutt'altro che sicura.

testo dove si dice che la mina *ἐμπορικὴ* deve avere 138 dramme attiche più 12 dramme come *δοπή*. mentre il *πεντάμουν ἐμπορικόν* corrisponde a 5 mine *ἐμπορικαί* più 1 mina a titolo di *δοπή*. e il talento *ἐμπορικόν* ad un talento *ἐμπορικόν* e 5 mine *ἐμπορικαί* è un rompicapo, attualmente insolubile, perchè gli aumenti a titolo di *δοπή* delle varie unità non sono proporzionali.

(1) A questi due sistemi poi Pernice ravvicina una serie di pesi, una dei nn. 606-609 di 10, 10, 5 ed 1 dramma del peso rispettivo della dramma di gr. 7,69 6,86 6,95 8,04, l'altro dei nn. 613-617 di 10, 10, 5, 2 dramme ciascuna di gr. 6,17 5,93 5,09 5,36 6,07.

Questi ravvicinamenti di pesi poi sembrerebbero molto discutibili: il primo poichè è impossibile nel II secolo in Atene un cambiamento nelle unità di misura per influssi romani; il secondo per l'incertezza stessa che involge l'esistenza della mina di 602,5 grammi.

4. **Misure attiche degli aridi.** — La misura fondamentale degli aridi in Attica è il μέδιμνος, che, come risulta anche dai testi epigrafici, si divide in 12 ἡμέκτα, in 6 ἑκτεῖς e in 48 χοῖνικες. Nè il medimno alessandrino od artaba giudaica, anche esso diviso in 48 choenices, può essere identificato con quello attico, perchè, mentre a base del medimno attico di litri 52,40 sta una choenix di due sestari italici (litri 1,09) a base di quello alessandrino di litri 34,93 sta la choenix di 1 ¹/₂, sestari alessandrini (litri 0,727). È perciò necessario in primo luogo distinguere i testi metrologici che si riferiscono al medimno attico da quelli che riguardano quello giudaico o alessandrino: per cui, per esempio, è errata l'equiparazione del chor giudaico a 10 medimni attici (1) di Giuseppe Flavio (2), mentre sono in genere esatti i ragguagli dalla Coll. Gal. 224,20 (3).

La capacità del medimno ateniese è uno dei dati metrologici più sicuri, perchè può essere dedotta direttamente dalle misure di capacità romane, che almeno dal III secolo av. Cr. si identificano con quelle attiche, a parte qualche differenza di nomenclatura, per cui l'ἑκτεὺς ad es. in Roma prendeva il nome di modius, che notoriamente non è termine greco, e la choenix (4) attica si divide in due sestari,

(1) In questo testo i medimni sono certamente alessandrino-giudaici. Vedi cap. III, § 1.

(2) Arch. 3, 9, 4. Vedi cap. III, § 1.

(3) In ORIB. 246,3 EUS. 277 19 il medimno è invece calcolato giustamente. Il passo di SUIDA 339,10 che si riferisce al medimno attico per la divisione in 6 modi, mentre per il resto riguarda la misura omonima alessandrina V. M. 208,5. C. Gal. 232,20 311 20-26 HARPOCRATION in HESYCH 318, 11 HESYCH 322 1 PHOT. 329 2-25 SUIDA 337 15 18 132,7 v. m. 349,21 è al contrario contaminato. Nella C. Gal. 224,20 è forse inesatta l'attribuzione di 5 modi all'artaba egiziana.

(4) In Attica le misure di sistemi differenti da quelle di Solone sembra avessero poca importanza, però alla fine del II sec. av. Cr. alcuni tipi di frutta sono misurate nell'I. G. II, 1, 476, ll. 18,29 con choenices varie: « τοὺς δὲ πωλοῦντας Περσικὰς ξηρὰς καὶ ἀμν[γδ]άλας καὶ Ἡρακλεωτικὰ [κἀ]ρνα καὶ κώνους καὶ κασιάνια καὶ κνάμους Αἰγύπτου [κα]ὶ φοινικοβαλάνους καὶ εἴ τινα ἄλλα τραγήματα μετὰ τούτων πωλεῖται, καὶ θέρμους [κα]ὶ [ἐ]λάας καὶ πυρρήνας πωλεῖν μέτρον χωρὸντι[ε] ἀπο[ψ]ηστὰ σιτηρὰς ἡμιχ[ο]ινίδια τρία, πωλον[ν][τας] τῇ χοῖνικι ταυτῇ κορυστῇ

misure di origine latina introdotte nel mondo ellenistico solo come misure provinciali o romane.

Le misure di capacità attiche sono quindi perfettamente determinabili in base ai dati italici, come risulta dalla tabella seguente (1):

	Capacità in frazioni di medimno	Capacità in litri	Peso in mine attiche	Peso in libbre romane	Peso delle omonime misure alessandrine in libbre romane
<i>Μέδιμος</i>	1	51,80	120	160	108
<i>ἐκτεύς</i>	$\frac{1}{6}$	8,60	20	$26 \frac{2}{3}$	18
<i>ἡμιεκτον</i>	$\frac{1}{12}$	4,30	10	$13 \frac{1}{3}$	9
<i>χοῖνιξ</i>	$\frac{1}{48}$	1,07	$2 \frac{1}{2}$	$3 \frac{1}{3}$	$2 \frac{1}{4}$
<i>ἡμιχοινίκιον ο ξέστης</i>	$\frac{1}{96}$	0,540	$1 \frac{1}{4}$	$1 \frac{2}{3}$	$1 \frac{1}{2}$
<i>ἡμίνα ο κοτυλη</i>	$\frac{1}{192}$	0,270	$\frac{5}{8}$	10 <i>unciae</i>	9 <i>unciae</i>
<i>κύαθος</i>	$\frac{1}{384}$	0,136	$\frac{5}{16}$	5 »	—

5. **Misure attiche dei liquidi.** — La misura fondamentale dei liquidi in Attica è certamente il *μετρητής*. Però il *metreta* che si trova menzionato nei testi metrologici come una misura di 12 *choes* eguale a 72 sestari o 144 *cotylae* è quello giudaico-alessandrino differente dal *metreta* greco-romano che prende pure il nome di *ἀμφορεύς* (lat. *amphora*) ed è quasi sempre eguale ad 8 *choes* o a 80 libbre romane. Tuttavia sembra fosse esistita anche un' *amphora* attica di 3 urne o 12 *choes*, quale è quella che risulta dal *Carmen de ponde-*

*έχουση τὸ μὲν [βᾱ]θο[ς] δαντυλων πέντε, τὸ δὲ πλάτος το[ῦ] χ[εῖλ]ους δάντυλον. ὁμοίως δὲ καὶ τοὺς πωλονντας τὰς τε ἀμυγδάλας τὰς χλωράς κ[α]ὶ τὰς [ἐ]λ[ᾱ]ας τὰς προσφάτους καὶ τὰς [ἐ]σχάδας πωλεῖν χοῖνιμι κ[ο]ρυ[σ]τη διπλάσιονι [τῆς] π[ρ]ογε-
[γραμμένης, έχούση τὸ] χεῖλος [τ]ριῶν ἡμιδαντυλίων, καὶ χρῆσθαι αὐτοὺς χοῖνιξι
ξυλίναις. ἐὰν [δὲ] τις [ἐτέρως] (?) πωλῇ ἢ ἐτέρῳ ἀγγεῖῳ ἀμυγδάλας χλωράς [ἢ]
ἐλᾱας προσφάτους ἢ ἐσχάδας μὴ πωλεῖν ἔλαττον ἢ μέδιμον σιτηρὸν ἐὰν δὲ ἐν
ἐλαττονι π[ω]λῇ ἀγγεῖῳ, ἢ ἀρχῇ ὅφ' ἦν [ε]ταγ[μ]ένος ἢ τὰ τε ἐνόντα παραχρημα
[ἀ]ποκηρυ[τ]τέτω καὶ τὴν [τ]ιμὴν εἰσαγέτω ἐπὶ τὴν [δημοσίαν] τράπε[ζ]αν καὶ τὸ
ἀγγεῖον κατακοπτε[τ]ω ».*

(1) Ho tradotto misure attiche e quelle alessandrine omonime in libbre perchè il lettore si possa orientare nella raccolta dei passi degli *Scriptores Metrologici* che per chi sia inesperto nella materia costituiscono un inestricabile labirinto. Negli *Scriptores Metrologici* non mancano poi *choenices* e *cotylae* che non si adattano nè all' uno, nè all' altro sistema metrico. In alcuni casi le difficoltà sorgono dalla corruzione dei testi, in altri invece dalla varietà dei sistemi metrici usati dagli antichi.

ribus (1) e che è usata in Sicilia nelle iscrizioni di Taormina sotto il nome di $\kappa\acute{\alpha}\delta\omicron\varsigma$ (2).

In base al passo del *Carmen de ponderibus* col quale concorderebbero: ISID. 120, 8 *Varia fragm.* II 133, 9 « *urnae tres cadum id est artaba* » e ISID. II 142, 5 « *urnae tres cadum vel artabam faciunt, quod sunt modia IIII et semis* », dove però sono confuse le misure attiche e quelle giudaico-alessandrine, il metreta attico di 12 *choes* si dividerebbe come segue:

<i>Metreta</i>	.	.	litri	39,39	libbr. rom.	120	1		
<i>chous</i>	.	.	»	3,274	»	»	10	12	1
<i>cotyla</i>	.	.	»	0,274	»	»	$\frac{5}{6}$	144	12 1

Questi dati confrontati con quelli dell' iscrizione di Taormina (3) dimostrano soltanto che il $\kappa\acute{\alpha}\delta\omicron\varsigma$ attico, di 39,39 litri circa, era eguale ad un metreta attico (4).

6. **Misure di capacità romane.** — Le misure di capacità usate dai Latini sono identiche a quelle attiche, con la sola differenza che i Romani non usano il medimno di 48 *choenices*, ma gli $\epsilon\kappa\tau\epsilon\iota\varsigma$, che essi chiamano *modi*, contenenti litri 8,733 pari a un peso d'acqua di 20 mine attiche. Anche l' unità fondamentale delle misure dei liquidi, l'*amphora* (greco $\acute{\alpha}\mu\phi\omicron\rho\omicron\epsilon\upsilon\varsigma$), di origine ellenica, è identica al latino (5) *quadrantal* (6), cubo del piede attico-romano (7), come risulta dai vari

(1) *Script. Metrol.* II 93, v. 84-86 :

« *Attica praeterea discenda est amphora nobis
seu cadus: hanc facies nostrae si adieceris urnam.
est et bis decies quem conficit amphora nostra
culleus: hac maior nulla est mensura liquoris* ».

(2) Vedi cap. V, § 16.

(3) Vedi cap. V, § 16.

(4) HULTSCH *Metrol.* 2 p. 690. Il metreta in uso in Egitto di 144 *cotylae* di 34,93 litri non va confuso col $\kappa\acute{\alpha}\delta\omicron\varsigma$ attico.

(5) BALBUS, *Expositio, Script. Metrol.* II 59, 13 *solidum est quod graeci stereon appellant, nos quadratos pedes appellamus*. GELLIUS, *N. A.* 20, 2 *qualia sunt quadrata undique quae κυβους illi nos quadrantalia dicimus*.

(6) Il termine *amphora* talvolta ha un significato generico, come in Egitto il $\kappa\epsilon\gamma\acute{\alpha}\mu\iota\omicron\nu$, talvolta invece significa il *quadrantal* di 80 libbre. La tavola di Megalopoli colla iscrizione $\acute{\alpha}\mu\phi\omicron\rho\omicron\epsilon\upsilon\varsigma$ *Μεγαλοπολλτων* che ci è conservata in due blocchi, uno con 11 cavità, l'altro con due, delle quali la più piccola intatta misura litri 0,500 e l'altra in cattive condizioni 55 $\frac{1}{2}$ volte tanto (litri 27,75), si riferisce secondo me ad una scala di misure di cui fa parte un' *amphora* di 80 libbre romane, e non ad altre misure come suppone VIEDEBANTT, op. cit., p. 72.

(7) Sui rapporti fra le misure di lunghezza e quelle di volume vedi cap. V, § 8.

passi che confermano la determinazione del ceramio o *quadrantal* del Plebiscito Silio, BRUNS *Fontes*⁷ p. 46 (III sec. av. Cr. (?)): « *Ex ponderibus publicis, quibus hac tempestate populus oetier « qui » solet, uti coaequator se dulo malo, uti quadrantal vini LXXX pondo siet; sex sextari congius siet vini, duodequingaginta sextari quadrantal siet vini; sextarius aequus aequo cum librario siet, sex decemque librari in modio sient* ».

Il *quadrantal* che come appare dal testo di Volusio Meciano: « *Quadrantal quod nunc plerique amphoram vocant habet urnas duas, modios tres, semodios sex, congios octo, sextarios quadraginta octo, heminas nonaginta sex, quartarios centum nonaginta duo, cyathos quingentos septuaginta sex* » prendeva le seguenti divisioni:

<i>Quadrantal</i> , amphora (<i>κεράμιον</i>)	litri 26,20	1			
<i>urna</i> (<i>οὔρα</i>).	» 13,10	2	1		
<i>congius</i> (<i>χους</i>)	» 3,27	8	4	1	
<i>sextarius</i> o antico <i>librarius</i> (<i>ξέστης</i>) »	0,545	48	24	6	1
<i>libra</i> (<i>λίτρα</i>).	» 0,327	80	40	10	1 ² / ₃ 1
<i>hemina</i> (<i>ἡμίνα</i> o <i>κοτύλη</i>)	» 0,274	96	48	12	2 1 ¹ / ₅ 1
<i>quartarius</i> (<i>τέταρτον</i>).	» 0,136	192	96	24	4 2 ² / ₅ 2 1
<i>acetabulum</i> (<i>ὀξύβαφον</i>)	» 0,068	384	192	48	8 4 ⁴ / ₅ 4 2 1
<i>cyathus</i> (<i>κυαθος</i>).	» 0,455	576	288	72	12 7 ¹ / ₅ 6 3 1 ¹ / ₂ 1

Esso corrispondeva alla 20ma parte di un *culleus*, che era usato come la più grande misura dei liquidi.

Il sestario poi, o antico librario, che era l'unità più in uso per la misura corrente dei liquidi, prendeva in generale una divisione duodecimale, che lo faceva equiparare ad una libbra di cui il *cyathus* era l'*uncia*, il *quartarius* il quadrante, l'*hemina* il *semis*, secondo un sistema di conto, usato dai Romani tutte le volte che essi dovevano ricorrere al calcolo delle frazioni (1).

Questa divisione duodecimale, dato l'antico nome del *sextarius* (2), eguale al *librarius* del Plebiscito Silio, fa supporre una divisione originaria latina del *quadrantal* in 48 *librari*, antecedente probabilmente all'introduzione delle unità di volume attiche. È questa forse una delle pochissime tracce che ci restano dei sistemi metrici romani, prima della loro ellenizzazione.

(1) Vedi cap. V, § 11.

(2) Il *sextarius* si chiama così, perchè è la sesta parte del *chous*; per quanto ragguagliato al *librarius*, non si può dire se esso in origine non abbia avuto un valore diverso da quello attribuitole dal Plebiscito Silio.

Come si è già accennato, mentre il modio ordinario o modio italico, che è la vera unità latina per le misure degli aridi, era di uso comune in occidente, in oriente i vari tipi di modi provinciali corrispondevano spesso a misure locali (1), fra le quali annoveriamo il *modius castrensis*, misura dei cereali nell' *Edict, d.p.r.v.* di Diocleziano, probabilmente di origine giudaico-alessandrina (2), eguale al modio cumulado greco egizio o ad un *σάτον* ebraico (3).

7. Misure ponderali latine. — La vera unità metrica latina, rimasta in vigore in tutti i paesi di cultura latina ad onta delle influenze greche è la libbra (*libra*, greco *λίτρα*), il cui peso, differente in origine nei vari paesi latini (4), può essere determinato tanto in base ai ragguagli colle misure attiche e con quelle alessandrine, quanto sui dati monumentali.

Da un talento ateniese di kg. 26,20 eguale ad 80 libbre si ricava il peso tradizionale della libbra di gr. 327,55 ed i seguenti ragguagli fra la libbra ed i suoi sottomultipli:

<i>Libra</i>	gr.	327,45	1					
<i>semis</i>	»	163,72	2	1				
<i>triens</i>	»	109,56	3	1 1/2	1			
<i>quadrans</i>	»	81,86	4	2	1 1/2	1		
<i>sextans</i>	»	54,78	6	3	1 1/2	1 1/2	1	
<i>uncia</i>	»	27,39	12	6	4	3	2	1

fra i quali sottomultipli il più importante è l'oncia che si divide come segue (5):

(1) Vedi p. 37.

(2) L'affermazione di HULTSCH, op. cit. 28 53, 14, che il *m. k.* sia usato in relazione a misure di capacità egiziane, non è contraddetta dall'uso del *m. k.* nell' *Edicto d.p.r.v.*, probabilmente pubblicato per tutto l'oriente, per la connessione che esiste fra la metrologia egiziana e quella fenicio-giudaica (vedi ad es. p. 58).

(3) Vedi cap. III, § 1.

(4) Vedi Parte II, cap. VI, § 3. In un passo di Dionigi di Alicarnasso *Arch.* IX 27,³ che si riferisce al 477 «... δισχίλων ἀριθμὸς ἀσσαρίων. ἦν δὲ ἀσσαρίον τότε χαλκεον νόμισμα βάρος λιτριάτον, ὥστε τὸ συμπαν ὄφλημα ταλαντων ἑκαίδεκα εἰς δλκήν χαλκου γενέσθαι», 2000 assi sono ragguagliati a 16 talenti e 1 talento quindi, a 125 assi o *λίτραι*. Haeblerlin ne argomenta che un asse o 1 libbra d'argento era eguale a 125 assi o libbre di rame. Questo testo è secondo me assai strano perchè il talento di 125 libbre è quello giudaico-alessandrino (vedi cap. II, § 5).

(5) I multipli dell'oncia formati con i termini *deunx* 11 oncie, *septunx* 7 oncie, *quincunx* 5 oncie e *rescuncia* 1 1/2 oncie sono eccezionali.

<i>uncia</i>	dodicesimi di oncia	12
<i>sextans</i>	» » »	10
<i>dodrans</i>	» » »	9
<i>bes</i>	» » »	8
<i>semuncia</i>	» » »	6
<i>sicilicus</i>	» » »	3
<i>sextula</i>	» » »	2
<i>scriptulum</i> o <i>scrupulum</i>	» » »	$\frac{1}{2}$

La libbra poi, che in origine è equiparata all'asse (1), dà luogo ai multipli *dupondius* (2), *tressis* etc. *nonussis*, *decussis*, *vicessis*, *tricesis* *centussis*, sinonimo di *centumpondium* (3). Sotto l'impero si introduce un nuovo sistema di conto nelle unità ponderali, dovuto però all'imitazione del sistema attico (4), secondo il quale il denario neroniano equiparato ad una c. d. dramma attica di 3 scrupoli dava luogo ai seguenti rapporti :

<i>libra</i>	1								
<i>uncia</i>	12	1							
<i>sicilicus</i>	48	4	1						
<i>sextula</i> o <i>solidus</i>	72	6	$1\frac{1}{2}$	1					
<i>drachma</i>	96	8	2	$1\frac{1}{3}$	1				
<i>scrupulum</i>	288	24	6	4	3	1			
<i>obolus</i>	576	48	12	8	6	2	1		
<i>lupinus</i>	1152	96	24	16	12	4	2	1	
<i>siliqua</i>	1728	144	36	24	18	6	3	$1\frac{1}{2}$	1

(1) Vedi Parte II, cap. VI, § 4.

(2) Per l'uso della parola *pondo* per libbra cfr. l'inglese *pound* ed il tedesco *Pfund*.

(3) Nell' *Edict. de p. r. v.* di Diocleziano la parola *centumpondium*, greco *νετηνδίων*, indica un peso di 100 libbre.

(4) Questo sistema però non credo sia usato in occidente, tanto più che, come ho dimostrato nel cap. II, § 5, nella gran parte dei casi si deve ritenere che le così dette dramme attiche di 3 scrupoli romani equiparate al denario neroniano molto spesso, se non sempre, siano dramme alessandrine ponderali di grammi 3,638, di cui 12 formano un'oncia e 96 una libbra di Alessandria.

Cento libbre romaue non vanno confuse col *νετηνδίων* alessandrino, il cui peso era per lo meno assai vicino a quello di 60 *log* o mine giudaiche. Anche il ragguaglio di 125 *librae* latine ad un talento mi sembra sempre dovuto ad un equivoco, perchè, sebbene a questo talento si assegnino le divisioni ordinarie latine sino agli *scrupula*, non esistono, per quanto io sappia, altre misure di questo nome oltre quella alessandrino-giudaica equiparata precisamente a 100 mine attiche. Così, secondo me, il talento romano di 125 libbre deve la sua origine ad una confusione di misure giudaiche dei testi sacri e delle misure alessandrine tuttora in vigore nell'età bizantina più tarda, con quelle romane.

Questa divisione della libbra romana nell'età imperiale risente di influssi greci ed orientali facilmente spiegabili colla orientalizzazione del mondo classico in questa, età per cui, mentre l'equiparazione puramente formale del denario neroniano di 3 scrupoli ad una dramma attica, dava luogo alla divisione ordinaria del denario in oboli e *chalcì*, esclusivamente all'Oriente sarei tentato di riportare le frazioni di dramma *lupinus* (greco *θέριμος*) e *siliqua* (greco *κεράτιον*) (1), che indicano rispettivamente il peso di un grano di lupino e di carruba. Queste divisioni infatti compaiono soltanto nell'età bizantina insieme alla introduzione del solido costantiniano e sono usate prevalentemente per la pesatura dell'oro, che anche in Egitto sino alla fine del III secolo era misurato in *μναεῖα* e *τετράγραι* di gr. 27,86 e gr. 1,74 e solo da Costantino in poi in *νομίσματα*, *κεράτια* e frazioni di *κεράτιον*. Il computo dell'argento poi in Egitto anche sotto l'impero in dramme, oboli e frazioni di obolo, farebbe ritenere che l'equiparazione del denario neroniano alla dramma durante l'Impero si riferisse, per quanto almeno riguarda i pesi, per lo più alla dramma alessandrina monetaria di gr. 3,57.

In Egitto solo dopo l'età dei tetrarchi, l'argento che era stato misurato in dramme ed oboli fu computato romanamente in libbre, oncie e scrupoli.

L'origine del *κεράτιον* dai sistemi ponderali dell'Oriente è palese. Si sa infatti che il darico d'oro di gr. 8,37 corrispondeva a 180 grani (*se*) di gr. 0,0465 e che gli Arabi nell'età bizantina adottarono anche essi il *kīrat* (*κεράτιον*) che divisero in 4 *habba* o grani (vedi p. 104).

Onde è probabile che Costantino, quando volle introdurre col solido una unità monetaria che si adattasse al commercio internazionale e quindi all'Occidente come all'Oriente, creasse una divisione del solido di 4 scrupoli in 24 *κεράτια* e 96 grani assai vicini al *se* babilonese, facilmente commensurabili con quelle usate nel vasto ambito delle relazioni commerciali dell'impero romano. È evidente però che, mentre l'origine dei pesi babilonesi può ricondursi ad una lontana vera pesatura di grani, queste costruzioni bizantine sono invece puramente artificiali e che sarebbe un errore voler risalire a misure primitive romane da queste misure tarde imperiali dovute ad influssi orientali, tanto più che nè in Grecia, nè in Roma si hanno tracce di misure antiche costruite sul peso normale dei semi di grano, di orzo, di carruba o di lupino.

(1) *Κεράτια* d'oro esistono ma non come peso nel I. G. I. Suppl. p. 34.

8. **Determinazione del peso della libbra romana.** — La determinazione rigorosa del peso esatto della libbra latina, base di tutto il sistema metrico romano, è impossibile per l'imprecisione delle misure degli antichi. In ogni modo in alcuni casi al peso tradizionale di gr. 327,45 sembrerebbe potersi vantaggiosamente sostituire quello di gr. 323,5 circa. Dal *quadrantal*, infatti, cubo di un piede romano di mm. 295,5 (1), eguale ad 80 libbre, si ricaverebbe il peso di una libbra di gr. 323,5 circa, e presso a poco al medesimo risultato si giunge partendo dall'artaba alessandrina $\mu. \kappa\alpha\gamma\kappa\acute{\epsilon}\lambda\lambda\omega$ di litri 34,9 eguale a 90 libbre, a $3 \frac{1}{3}$ *modii italici* o a 60 *hin*. Inoltre, ammettendo il peso tradizionale della dramma attica di gr. 4,366 e quello di una dramma ponderale alessandrina di 5 oboli di gr. 3,638, siamo costretti ad una distinzione fra una mina ponderale ed una mina monetaria alessandrina, che costituisce certo una piccola difficoltà (2).

In ogni modo il peso della libbra romana può essere determinato con molta maggiore esattezza servendoci di dati indiretti che di quelli monumentali già raccolti da Boeckh (3), fra i quali meritano speciale fiducia per le loro conservazioni e la fattura accurata due pesi di 10 libbre di serpentino liscii provenienti da Ercolano di kg. 3,285 e di kg. 3,258, due pezzi di 10 libbre ruvidi di kg. 3,232 ed un pezzo di 2 libbre di gr. 650.

(1) Traggo dalla *Metrologie*² di HULTSCH p. 89 e segg. una raccolta di dati relativi alla determinazione del piede romano:

Piede di Cossutius.	linee di Par.	128,838	130,75	130,38
» » Statilius	» » »	128,838	131,08	
» » Aebutius	» » »	130,61		
» Capponi.	» » »	130,61		
» Capitolino	» » »	{ 130,5		
		{ 130,7		
» Vaticano	» » »	130,61		
» dello Châtelet.	» » »	130,6		
6 piedi del museo di Napoli	» » »	129,198	131,348	
Piede del museo Kircheriano	» » »	131,28	(= m. 0,296145)	
» della biblioteca Vaticana	» » »	130,803	(= m. 0,29507)	
» dal miglio della via Appia.	» » »	130,436	(= m. 0,29424)	
» dalla via Appia	» » »	131,08	(= m. 0,2956).	

(2) Tra le misure alessandrine e quelle romane il ragguaglio non è esattissimo; i rapporti fra i due piedi attico-romano e alessandrino ad es. sono calcolati in base alle misure di capacità a $\sqrt[3]{\frac{8}{9}}$ ed in base a quelle di lunghezza a $24/25$.

Anche i dati ricavati dalle monete e specialmente dai solidi bizantini imperiali non permettono di decidere per differenze così piccole di peso.

(3) *Metrol. Untersuch.* p. 164 e segg.

Lo stesso Boeckh, servendosi di dati raccolti da Bayardi, Fabretti, Gruter ecc., presenta poi tutta una serie di unità romane di pesi calanti ed una lista di pesi crescenti, i quali farebbero desiderare un nuovo esame dei dati monumentali raccolti nel museo di Napoli, che potrebbero in parte essere connessi alle misure egiziane, tanto più che i porti della Campania formavano il primo scalo per le merci alessandrine (1).

9. Misure di lunghezza elleniche. — Le misure di lunghezza in Grecia, come in tutti i paesi del Mediterraneo, hanno origine tutte dalle dimensioni delle membra del corpo umano, come dimostrano i nomi di cubito, piede, spanna, palmo, dito (2) ecc., mentre le misure itinerarie, come è naturale, derivano indirettamente da esse attraverso il passo.

Un vero sistema metrico organizzato doveva certamente esistere nella civiltà cretese-micenea, come è reso verosimile dall'esistenza di sistemi metrici chiusi nelle civiltà contemporanee assiro-babilonense, fenicia ed egiziana, ma in Omero non si trovano altre misure che il *δῶρον*, il *πέλεθρον* e il *πυγών*; in Esiodo il *δῶρον*, la *σπιθαμή*, il *πούς* e il *πῆχυς* le quali ci riconducono già nella età omerica ed esiodea a sistemi metrici identici a quelli che troveremo più tardi in Erodoto, presso il quale le influenze orientali, e per la materia trattata da questo scrittore e per i nomi e i valori delle misure da lui menzionate, sono più che manifeste.

Le misure di lunghezza fileteree usate dallo storico di Alicarnasso sono le medesime che trovammo usate in Egitto sotto i Persiani ed i Tolemei (3):

Σταδιον . . .	m.	210	1					
πέλεθρον . . .	»	35,00	6	1				
δργυιά (4) . . .	»	2,10	100	16 $\frac{2}{3}$	1			
πῆχυς . . .	»	0,525	400	66 $\frac{2}{3}$	4	1		
πούς . . .	»	0,350	600	100	6	1 $\frac{1}{2}$	1	
παλαισιγῆς . . .	»	0,0875	2400	400	24	6	4	1

(1) Vedi Appendice, p. 185-186. Da BOECKH, *Metrol. Untersuch.*, p. 180-183.

(2) *Tab. Her. V, Script. metrol. I, 187. Τὰ μέτρα ἐξηγουρηται ἐξ ἀνθρωπίνων μελῶν, ἥγουν δακτύλου, κονδύλου, παλαιστοῦ, σπιθαμῆς, πῆχεως, βήματος, δργυιάς καὶ λοιπῶν* che è pressochè tradotto da VITRUV. 3, 1, 5: *mensurarum rationes ex corporis membris collegerunt ut digitum, palmum, pedem, cubitum.*

(3) Vedi cap. I, § 2.

(4) L'*δργυιά* è la distanza fra le due mani distese, presso a poco eguale a quella del corpo umano nel sistema attico-romano (m. 1,748), ma non nel sistema filetereo.

10. **Misure di lunghezza attiche.** — Strabone (1) ragguaglia il miglio romano ad 8 stadi *ὡς μὲν οἱ πολλοί*, Polibio ed altri invece fanno il miglio di 8 stadi e 2 *πλεθρα* cioè di $8\frac{1}{3}$ stadi. Il miglio romano è sempre lo stesso, mentre lo stadio poteva essere di 600 piedi alessandrini o di 600 piedi attico-romani, perchè tutti gli stadi sono di 600 piedi (2).

Per ora noi conosciamo direttamente il solo stadio alessandrino, al quale, senza tema di errare, possiamo attribuire la lunghezza di $\frac{1}{3}$ di miglio romano o di 600 piedi d'Alessandria di circa 308 mm. Per le misure di tutti gli altri stadi si sarebbe ridotti il più delle volte a semplici congetture e ai soliti tentativi di far concordare fra loro passi divergenti, se anche in questo caso papiri greco-egizi non permettessero di dare al nostro problema una soluzione nuova.

Sinora conoscevamo di sicuro due piedi usati largamente nella età imperiale: il piede alessandrino ed il piede romano, rispettivamente di mm. 308 e mm. 296, in un rapporto di $\frac{25}{24}$, circa, per cui il miglio romano di 5000 piedi corrispondeva a $8\frac{1}{3}$ stadi di 600 piedi romani e ad 8 stadi di 600 piedi alessandrini, eguali in misure italiane a 625 piedi romani.

Così, quando per es. Censorino (3) dice che lo stadio, secondo Eratostene e Pitagora è uno stadio italico di 625 piedi differente da quello olimpico di 600 e di quello pitico di 1000 (?) piedi, a parte le improprietà del linguaggio, gli anacronismi e le probabili corruzioni del testo, non vi è dubbio che Censorino volesse alludere ad uno stadio alessandrino [italico] (4), di 625 piedi italiani (5).

Non mi indugierò quindi nel mettere in rilievo le divergenze fra i vari scrittori antichi e moderni nel calcolo dello stadio perchè a risolverle basta la semplice considerazione che il miglio romano si componeva di 8 stadi alessandrini o di $8\frac{1}{3}$.

Questi dati permettono di calcolare il piede ed il cubito attico ritenuto erroneamente di 308 mm. da molti metrologi moderni, i quali in presenza di due piedi di cui uno, quello romano, era i $\frac{24}{25}$ del-

(1) STRABO, 7, 4 322.

(2) GELLIUS, *N. A.* I, 1.

(3) CENSORINUS, *De die natali*, 13.

(4) Questo dato è confermato pienamente dai papiri.

(5) Lo stesso genere di confusione si riscontra nei testi metrologici, p. es. fra *ιταλική* e *αἰγυπτιακή* μνᾶ.

gliato all'asse. Così chiamando il *pes* « *as* », 2 $\frac{1}{3}$ piedi prendono il nome di *pes sestertius*, $\frac{3}{4}$ piede di *dodrans*, $\frac{2}{3}$ piede di *bes*, $\frac{1}{3}$ di *triens*, $\frac{1}{4}$ di *quadrans*, $\frac{1}{6}$ di *sextans*, $\frac{1}{12}$ di *uncia*, $\frac{1}{24}$ di *semuncia*, $\frac{1}{48}$ di *sciliculus*: 1 piede ed 1 palmo, cioè 1 *as* e 1 *quadrans*, è detto anche *palmipes*.

Dal piede a Roma, come in Attica, si formano poi tutte le altre misure: il *gradus* o passo semplice di $2\frac{1}{2}$ piedi (mm. 735 circa), la *pertica*, chiamata anche *decempeda*, che serviva generalmente per la misura dei campi, e l'*actus* di 12 pertiche o 120 piedi. Ma il vero comun divisore delle misure itinerarie romane è il passo di 5 piedi (m. 1,478 circa) chiamato in latino *passus*, doppio del *gradus* (1). *Milia passuum*, *milia*, *miliarium*, *miliorum* formano infatti l'unità principale itineraria romana, introdotta sotto l'Impero in gran parte delle provincie per misurare le distanze nelle vie romane e sostituita così alle numerose misure locali dei paesi soggetti, alcuni dei quali però, seguitarono ad avere un doppio sistema metrico: uno ufficiale per gli usi militari, le poste e i catasti, ed uno corrente (2).

Dalle misure itinerarie romane:

Miliarium . m.	1478	1							
actus . . »	35,47	41 $\frac{2}{3}$	1						
pertica . . »	2,956	500	12	1					
passus . . »	1,478	1000	24	2	1				
gradus . . »	0,739	2000	48	4	2	1			
cubitus . . »	0,444	3333 $\frac{1}{3}$	80	6 $\frac{2}{3}$	3 $\frac{1}{3}$	1 $\frac{1}{2}$	1		
pes . . »	0,296	5000	120	10	5	2 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$	1	

risulta che il *cubitus* era estraneo al sistema metrico itinerario romano ancor più di quello che lo fosse nell'Ellade (3).

12. Misure di superficie romane (4). — Anche le misure di superficie romane come, quelle itinerarie, hanno per unità il *pes* come risulta fra l'altro dal passo di Columella (5): « *Modus omnis areae pedali mensura comprehenditur* ». La misura latina più antica che noi

(1) Per l'origine del termine *passus* cfr. « *ab eo quod est pando passum veteres decreverunt* », è invece impropria la traduzione di *dogmiá* con *passus*.

(2) Per le Gallie, la Germania vedi cap. VI, §§ 2 e 3.

(3) Il sistema lineare romano a differenza di quello greco è in gran parte decimale.

(4) Vedi HULTSCH, *Metrol.* II, p. 82.

(5) *Script. Metrol.* 53, COLUM. d. r. r. 5, 1.

conosciamo pare fosse il *versus* di 100 piedi di lato (m. 29,6 \times m. 29,6) « *quod Graeci plethron appellant, Osci et Umbri vorsum* » (1).

I romani però invece del *versus* quadrato usano come misura di superficie lo iugero, doppio dell'*actus quadratus* (2), eguale a un rettangolo di 120 \times 240 piedi (m. 35,5 \times m. 71,0) che corrisponde quindi a 28800 piedi quadrati (mq. 2520,6), a 288 *decempedae* quadrate o a 288 scrupoli secondo il solito sistema di frazioni romane.

I multipli dell'iugero sono l'*heredium* di 240 \times 240 piedi o doppio iugero; la *centuria* di 100 iugeri; il *saltus* di 4 centurie, cosicchè in definitiva, le misure di superficie romane possono essere indicate nella tavola seguente (3):

<i>saltus</i>	1							
<i>centuria</i>	4	1						
<i>heredium</i>	200	50	1					
<i>iugerum</i>	400	100	2	1				
<i>actus quadratus</i>	800	200	4	2	1			
<i>dima</i> (4)	3200	2800	16	3	4	1		
<i>decempeda quadrata</i>	115200	28800	576	288	144	36	1	
<i>pes quadratus</i>	11520000	288000	57600	28800	14400	3600	100	1

13. Alcune relazioni fra le misure italiane e quelle greche. —

Le unità di misura attiche dimostrano le loro origini orientali. Dal piede si risale con semplici multipli del sistema sessagesimale alle più alte unità, mentre i rapporti sessagesimali si trasformano nel sistema binario o decimale adottando come unità di misura il cubito.

Le misure greche di superficie dovevano probabilmente variare da paese a paese come quelle di lunghezza (5). L'unità greca fondamentale per le misure dei campi era certamente il *πλέθρον*, *πέλεθρον* presso Omero, latino *versus*, eguale ad un quadrato di 100 piedi di lato, *ἑκατόμπεδον* di Omero. Il *πλέθρον* a sua volta si divide in 10 pertiche, *ἄκαιναι* (6), e il *πλέθρον* quadro in 100 pertiche quadre.

(1) *Script. Metrol.* II, 57, 19 FRONT. libr. II *de limit.*

(2) Vedi HULTSCH, *Metrol.*² p. 82.

(3) Non tutte le *centuriae* ed i *saltus* però corrispondono ai dati tradizionali.

(4) *Script. Metrol.* II, 53, 13. COL., ISID., 137, 6.

(5) Le misure *σχοίνος* e *παρασάγγης* appartengono esclusivamente al sistema filetereo, cosicchè lo *σχοίνος* di 60 e il *παρασάγγης* di 30 stadi fileteerei in misure attiche sono unità corrispondenti a 72 e a 36 stadi. Il *δόλιχος*, l'*ἑκπιδόν* ed il *διανλος* eguali rispettivamente a 12, 4 e 2 stadi, hanno scarsa importanza.

(6) Al passo di APOLLON. ROD. 3, 1323: « *ἐργατίνης ὥς τις τε Πελασγίδι νυσσεν ἀκάλῃ* » lo scoliasta nota che la pertica di 10 piedi è un ritrovato dei Tessali e riporta un passo di Callimaco: « *(ἀκάλῃ) ἀμφοτέρων κέντρων τε βῶων καὶ μέτρων ἀροῦρης* ». HULTSCH, *Metrol.*² p. 39.

Le misure romane sono in grandissima parte prese dalle greche come dimostrano i nomi delle misure di capacità e di volume *amphora* o *κεράμιον*, *hemina*, *quartarius*, *τέταρτον*, *acetabulum* (*ᾠκυβαρον*), *cyathus* etc. mentre nomi latini sono riservati al *culleus*, *quadrantal*, *urna*, *congius* e *sextarius*.

Quanto alle unità di lunghezza la terminologia è eguale tanto per il sistema ellenico che per quello latino, che derivano le unità dalla misura del corpo umano, secondo un modello comune. Tutti e due i sistemi, poi, dividevano egualmente il cubito e costruivano vari multipli comuni, nè i rapporti si riducevano a semplici analogie, ma spesso eran vere e proprie identità per l'eguaglianza tra il piede romano e quello attico dimostrata nel cap. V, § 10. I due sistemi metrici divergevano invece completamente per quella parte che i greci mutuarono più direttamente dall' Oriente, forse dagli Assiro-babilonesi e Fenici, che serbava più spiccati i caratteri d'origine; così in aperto contrasto coi sistemi greci, presso i Romani non si introducono il *τάλαντον*, la *μνα*, lo *στατήρ*, la *δραχμή*, nè lo stadio coi suoi multipli. Onde il sistema ponderale latino rimane basato sulla libbra e le sue frazioni certamente diffusi presso tutti i popoli italici, come fanno fede le testimonianze di Aristotele per la Sicilia ed i sistemi monetari di tutta l'Italia meridionale (1). Ed anche il sistema metrico basato sullo stadio filetereo, che dagli Assiro-babilonesi si trasporta direttamente nell'Asia minore e in gran parte dei paesi di stirpe ionici, non attecchisce presso gli Italici, i quali mostrano così una certa indipendenza di fronte ai sistemi metrologici greci.

Gli Italici, però, pur mantenendo alcune misure originali come la libbra, finirono poi coll' adottare in gran parte i sistemi metrici ellenici, aggiustando su essi le proprie misure (2). Così il ragguaglio del *quadrantal* ad 80 libbre e del talento siracusano a 120 libbre siceliote sono esempi di un aggiustamento delle misure latine a quelle elleniche. L' introduzione nei paesi latini delle misure elleniche deriva quindi dai contatti che gli Italici ebbero colle prime colonizzazioni greche nell'Italia meridionale alle quali pure dobbiamo relazioni indirette fra le misure latine e quelle orientali.

14. Sistema ponderale dorico. — Il sistema ponderale usato dai paesi di civiltà dorica (3) sembra si basi su un adattamento della dramma eginetica alla mina e al talento euboici.

(1) Vedi parte II, cap. VI, § 9.

(2) Vedi cap. V, § 23.

(3) Vedi p. 149-50.

Poichè i documenti del Peloponneso e più o meno di tutti i paesi di cultura dorica usano mine, talenti, medimni, metreti, cenici, cotile ecc. senza specificare se queste siano misure doriche o euboiche, il De Sanctis suppose che in linea generale non si facesse distinzione fra le unità doriche e quelle omonime attiche (1). Questa idea di De Sanctis trova valido appoggio nella iscrizione del tolo di Epidauro del IV sec. (I.G. V 1485 37 e 45) (2) dove i computi, tenuti in dramme eginetiche ragguagliano 70 di queste unità a una mina attica. Nè, come sostiene Reinach (3), questo sistema, praticato anche a Messene presso a poco al tempo della battaglia di Azio (4), è una particolarità di Delfi. Però questi dati, a rigore, ci permettono solo di supporre che nei paesi a valuta eginetica in una certa epoca, probabilmente non posteriore al IV secolo av. Cr., gli influssi euboici fossero tali da far sostituire alla mina eginetica quella euboica. In tal modo si veniva a formare quel sistema misto basato su adattamenti di unità di piedi diversi che aveva per scopo di creare per quanto era possibile, una specie di *κοινή* metrologica fra i paesi di cultura dorica e quelli di cultura attica.

Così la dramma eginetica, $\frac{10}{7}$ di quella attica, corrispondeva ad $8 \times \frac{10}{7} = 11 \frac{3}{7}$ calchi, in cifra tonda a $1 \frac{1}{2}$ oboli attici o 12 calchi (5) (6) e dava luogo nei paesi dorici ai seguenti rapporti fra le unità ponderali :

talento	kg.	26,2	1					
mina	gr.	436,6	60	1				
statere eginetico	»	12,446	2100	35	1			
dramma eginetica	»	6,22	4200	70	2	1		
obolo eginetico	»	1,036	25200	420	12	6	1	
calco attico	»	0,054	272400	5040	144	72	12	1

(1) *Ἀττικὰ* p. 222-28, a proposito delle riforme di Solone.

(2) REINACH, « Bull. Corr. Hell. », XX, p. 386.

(3) REINACH, *Histoire par la monnaie*, p. 99, 103.

(4) I. G. V., 1433.

(5) Nelle iscrizioni di Delfi HOMOLLE, « Bull. de Corr. HELL. », XXVII p. 31 la dramma attica è inesattamente equiparata al tetrobolo eginetico. Questa piccola inesattezza non aveva rilievo, perchè dato il calcolo in talenti e mine euboici e in stateri e dramme eginetiche il numero di oboli era d'ordinario sempre minore dei 24 che entravano nello statere.

(6) Un didrammo che risulta altresì presso a poco eguale ad 8 oboli eginetici come si può dedurre da Aristotele presso Polluce HULTSCH, *Script. Metrol.* I, 294 22 e da Polluce *ibidem* I, 300 A p. 31 l. 33 e 1, 14 e 1, 30 *ἀττικόν* (scil. ἀργυρίου) *δραχμὰς δύο τοῦτο, αἰγινάων δραχμὰ, δύο ὀδελοὶ* etc.

Questi rapporti, sorti da un aggiustamento di due sistemi probabilmente eterogenei, fanno assegnare alla dramma eginetica il peso assai approssimato di gr. 6,235 (1).

15. Misure italiche di lunghezza e di superficie di origine dorica. — Le misure di lunghezza doriche possono essere studiate solo in base a quei pochi dati sulle misure di lunghezza italiche, tramandatici da Varrone, Frontino (2) e dalla tavola di Eraclea.

L'unità fondamentale di superficie, il *versus* (greco *πλέθρον*), in uso presso gli Oschi e gli Umbri ed i Campani ancora ai tempi di Varrone e di Igino, corrispondeva in Campania a 8640 piedi quadrati romani o a $\frac{9}{10}$ di iugero (3). Il *versus* lineare campano era quindi eguale a 93 piedi romani pari a 100 piedi di mm. 275, adoperati di frequente forse sino ai tempi dell'Impero (4).

Confrontando i dati relativi al *versus* campano con quelli della tavola di Eraclea (5), si può ricostruire un vero e proprio sistema chiuso di unità di lunghezza italiote, che dimostreremo poi essere uguali a quelle fidoniche.

Nella tavola di Eraclea la misura unitaria di lunghezza è lo *σχοῖνος* il cui nome ha origine dalla corda colla quale si misuravano

(1) La mina eginetica coi pesi di gr. 619,7 612,9 611,66 611,16 (vedi p. 118) dà una dramma assai vicina a $\frac{1}{70}$ di mina attica.

(2) VARRO, *de r. r.* I, 10, 1 in Campania (*metiuntur*) *versibus*. . . *versus dicunt centum pedes quoque versum quadratum*. FRONTIN, *de limit.* p. 30 *primum agri modum fecerunt quattuor limitibus clausum, plerumque centum pedum in utraque parte quod Graeci πλέθρον appellant*.

(3) HYGIN, *De condic. agr.* p. 121,25: *hoc quoque non praetermittam, quod plerisque locis inveni ut modum agri non iugerum, sed aliquo nomine appellarent ut puta [qua] in Campania (var. in Dalmatia) solo quod versus appellant idem versus habet p. VIII DCXL ita iugero sunt versus numero III ζζ. Il ragguaglio di 10 versus campani a 3 iugeri romani, probabilmente approssimato, ai tempi di Igino era calcolato come corrente. 8560 piedi romani quadrati corrispondono a un quadrato che ha per lato 92,90 piedi romani, onde, date le incertezze di 1 mm. circa sul calcolo del piede romano, possiamo addirittura porre il piede campano eguale a mm. 275,3 cioè ai $\frac{93}{100}$ di quello romano di mm. 296.*

(4) NISSEN, *Pompeianische Studien*, Leipz. 1877 p. 70-97 dimostra l'uso di un piede osco di 275 mm. a Pompei sino al 20 av. Cr. in base alle misure degli edifici. Sembra inoltre che a Pompei esistessero mense ponderarie con misure un poco più basse di quelle romane (DESSAU, *Inscr. lat.* 5602-5603).

(5) *I. Gr.* XIV 645 di poco posteriore al 432.

i campi. Lo *σχοῖνος* si divideva in 30 *δρέγματα* e questi in 4 piedi (1), di guisa che lo *σχοῖνος* risultava sinonimo dell'*actus* romano, la cui origine sembra quindi italiota. 46,225 *σχοῖνοι* (2) formavano poi una *γνῆ* che può essere considerato tanto come misura di lunghezza quanto come misura di superficie eguale ad un rettangolo il cui lato maggiore era uguale alla unità di lunghezza omonima, ed il minore allo *σχοῖνος* (3). Il rapporto approssimativo di $\frac{92,9}{100}$ fra il piede campano e quello attico-romano combinato con quello di una *γνῆ* eguale a $46 \frac{2}{9}$ *σχοῖνοι* fa supporre che la *γνῆ* di Eraclea fosse in origine una misura di 6000 piedi eguali a quelli campani (4) alla quale gli Italoti assegnarono più tardi, probabilmente per influssi siculi-corinti, quando il sistema metrico attico prevalse, un ragguaglio in misure attiche.

Così il piede attico romano eguale a 296 mm. presenta presso a poco i seguenti rapporti con le misure eracleote :

<i>Γνῆ</i>	.	.	.	.	m. 1642,00	1				
<i>σχοῖνος</i>	.	.	.	.	» 35,52	$46 \frac{2}{9}$	1			
<i>δρέγμα.</i>	.	.	.	.	» 1,184	$138 \frac{2}{3}$	30	1		
<i>πούς</i>	.	.	.	.	» 0,296	554	120	4	1	
<i>πούς campano.</i>	.	.	.	.	» 0,2736	6000	130	$4 \frac{1}{3}$	$1 \frac{1}{12}$	1

rapporti solo molto approssimati, perchè i Romani, secondo il loro sistema di conto, calcolarono il piede campano-eracleota come di un' oncia inferiore a quello attico in uso presso di loro per poter ragguagliare il *versus* quadrato campano a $\frac{3}{10}$ di iugero.

La *γνῆ* si divideva probabilmente in 10 stadi di 164,2 m. e questi stadi alla loro volta in 6 pletri di 27,36 m. Gli Eracleoti però, adottando il piede attico, chiamarono *σχοῖνος* quella misura alla quale i

(1) 1. 32 e segg. 138 *σχοῖνοι* e 8 *δρέγματα* corrispondono a 137 *σχ.*, 37 *δρ.* e 4 *π.*

(2) I *τετρίωνον* = $138 \frac{8}{30}$ *σχοῖνοι* (II 32, 33), 139 *σχοῖνοι* (ibid. 39). Calcolando come esatto il valore medio della *γνῆ* in *σχοῖνοι*, cioè il *τετρίωνον* di $138 \frac{19}{30}$ o per comodità $138 \frac{2}{3}$ *σχ.*, 2 *γναι* corrispondono a $92 \frac{4}{9}$ *σχοῖνοι*.

(3) La *γνῆ* è ragguagliata da EUSTAZIO (*Od.* 18 371-74) a mezzo iugero e ad un iugero (*Il.* 9, 578), che però è confuso col *πλέθρον* (*Il.* 9 575), mentre nell'*Od.* 7, 113 *τετράπλεθρον* è definito uno spazio il cui lato è una *γνῆ* e questo è chiamato anche *τετράπλεθρον*. Naturalmente i ragguagli di questo tardo commentatore non hanno interesse metrologico.

(4) Da un piede campano $\frac{92 \frac{4}{9}}{100}$ di quello attico si ricava immediatamente che la *γνῆ* corrispondeva a 50 *σχοῖνοι* formati di 120 piedi eracleoti.

Romani diedero il nome di *versus*, eguale alla metà del lato maggiore dello ingero.

Risolto in questo modo il problema rispetto alle misure di lunghezza eracleote, che dimostreremo di origine dorico-fidonica (1), possiamo stabilire i seguenti ragguagli fra le misure dorico-fidoniche (2):

Γυή	m. 1638,0	1						
σταδιον	» 163,8	10	1					
σχοῖνος	» 32,7	50	5	1				
πλέθρον	» 27,3	60	6	1 ¹ / ₅	1			
ὄρεγμα	» 1,092	1500	150	30	25	1		
πούς	» 0,273	6000	600	120	100	30	1	

nelle quali il computo decimale prevale su quello duodecimale, d'origine per lo più assiro-babilonese e caratteristico del sistema metrico euboico.

16. Sistema metrico siceliota: misure degli aridi. — Il confronto fra le misure di capacità siciliane, eracleote ed italiche, quali appaiono per lo più nelle iscrizioni italiote e presso gli scrittori latini, gli scarsissimi resti delle misure omonime rimastici nei paesi di cultura dorica dimostrano come le misure di capacità doriche, al pari di quelle ponderali, derivano da un adattamento di elementi proto-dorici o fidonici su elementi euboici. Il medimno siciliano, eguale, sembra, a quello attico (3), si divideva in 4 ¹/₂ modi (4), ciascuno dei quali era eguale presso a poco ai ⁴/₃ di quelli attici (5) e quindi al

(1) Vedi cap. V, § 17.

(2) È inutile dire che le misure olimpiche basate su un piede di circa milli. metri 320-330 quali appaiono in HULTSCH, *Metrolgie*², p. 530 non esistono.

(3) L'identità del medimno siciliano con quello attico è provata dai passi di Cicerone in *Verrem* II, 3, 46 § 110: *agri Leonini decumae venierunt tritici medimnum XXXVI hoc est tritici modium CC et XVI milibus* e 9 § 116: *ad tritici medimnum XC, id est mod. DXL*, mentre non ha importanza, perchè derivata certamente da errore di copisti la testimonianza di Cornelio Nepote che attribuisce al medimno attico 7 modi italici. Polibio, 6, 39 13, e segg. 2, 15, 1. 9, 44, 3. 34, 8, 7 nomina un *σικελικός μέδιμνος* accanto ad un medimno attico, senza però che per questo le due misure si debbano ritenere come differenti.

(4) *Metrol. Script.* I 261, 10-13: *τὸν γὰρ μέδιμνον Σαλαμῖνιοι εἶπουν Κωνσταντιοὶ ἐκ πέντε μοδίων ἔχουσι, Πάφιοι καὶ Σικελοὶ τεσσάρων ἡμίσεος μοδίων αὐτὸν μετροῦσι.*

(5) JOSEPH. FLAV., *Arch.* 3, 15, 3 *κομισθέντος ἀλευρον κατὰ τὴν ἐορτὴν τῶν ἄξυμων εἰς κόρους ἐβδομήκοντα. μόδιοι (non μέδιμνοι, vedi p. 58) δὲ οὗτοι Σικελοὶ μὲν εἰσιν εἰς καὶ τριάκοντα. Ἀττικοὶ δὲ τεσσαράκοντα εἰς κτλ.* assegna al

μόδιος κουμουλάτος alessandrino (1) o al σάτον fenicio importato nell'isola forse dai Cartaginesi.

Ne risulterebbero così pel medimno siceliota le seguenti divisioni (2):

Μέδιμνος.	litri 52,60	1							
σικελινός μόδιος	» 11,64	4 $\frac{1}{2}$	1						
ἐκτεὺς ο ἰταλ. μόδιος	» 8,73	6	1 $\frac{1}{3}$	1					
ἡμίλεκτον.	» 4,36	12	2 $\frac{2}{3}$	2	1				
ἀττικὴ χοῖνιξ	» 1,09	48	10 $\frac{2}{3}$	4	2	1			
ἀλεξ. χοῖνιξ.	» 0,72	72	16	6	3	1 $\frac{1}{2}$	1		
ἀλεξ. μνᾶ	» 0,582	90	20	7 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{3}{4}$	1 $\frac{7}{8}$	1 $\frac{1}{5}$	1	
ἰταλινός ξέστης.	» 0,545	96	21 $\frac{2}{3}$	8	4	2	1 $\frac{1}{3}$	1 $\frac{1}{15}$	1

17. Misure siceliote dei liquidi. — In Sicilia la misura fondamentale dei liquidi era il κάδος siceliota colle seguenti divisioni (3):

κάδος.	1			
πρόχος	6	1		
τρίμετρος.	12	2	1	
μέτρος (4)	36	6	3	1

delle quali l'unica che possiamo determinare direttamente con certezza è il πρόχος che corrisponde a 12 sestari romani (5). Il κάδος siceliota equivale quindi al metreta attico di 72 sestari (6) ed è di-

modio siciliano il valore di $\frac{41}{31}$ di quello dell'ἐκτεὺς attico. Il ragguaglio del medimno siciliano a quello attico sarebbe esatto se il modio siceliota fosse eguale ai $\frac{4}{3}$ di quello attico.

(1) Vedi p. 42.

(2) Nell'I. G. XIV, 427 e segg. Nel n. 427, l. 16 compare la frazione di medimno καταδίχιον eguale al καδίχιον di Eraclea.

(3) I. G. XIV 422 col. III, l. 97 sgg.: ἐλαῖον ἔσοδος οὐτῷ τριάκοντα τετρακόσιοι κάδοι, ἔξο[δ]ος τρίμετρος ἐννέα δέκα τετρακόσιοι κάδοι· τουτου εἰς ἀ[γῶνα] τρίμετρος οὐτῷ δέκα διακόσιοι κάδοι· λοιπὸν τρίμετρος πέντε πρόχοι οὐτῷ δέκα κάδοι. Di qui si ricava che 1 κάδος — 1 τρίμετρος = 5 πρόχοι + 1 τρίμετρος, donde 1 κάδος = 6 πρόχοι = 12 τρίμετροι. Il μέτρος non compare nelle iscrizioni di Taormina, ma si tratta di una misura evidentemente esistita.

(4) Le ultime frazioni del κάδος nelle iscrizioni di Taormina sono le κοτυλαὶ che compaiono in generale in numeri inferiori a 4, fatta eccezione per I. G. XIV 422, col. III, l. 87: ἐλαίου εἴκοσι..., τρίμετρος ὀγδοήκοντα ἑκατὸν κάδοι συν εἰ[παγωγίμῳ].

(5) Script. Metrol. I 276, 24 πρόχοι ξεστῶν ιβ; I 257.25 Her. II 144 2 CALV. dove il metreta è ragguagliato a 2 κάδοι o 4 πρόχοι.

(6) Vedi p. 149-50.

verso dal *κάδος* di 24 sestari al quale accennano alcuni scrittori metrologici (1).

18. **Misure di capacità degli Italioti.** — Secondo la tavola di Eraclea il medimno che dobbiamo ritenere eguale a quello siculo-attico di 48 *choenices* (2), si divideva in 16 *κάδδικες* di 3 *choenices* ciascuno, eguali certamente alla misura omonima siceliota (3).

Queste misure siceliote ed italiote sono senza dubbio per la maggior parte di origine dorica. Dorico è infatti il *πρόχος* dell'iscrizione di Tauromenio (4), che troviamo infatti a Corope in Tessalia presso i Magneti (5) e a Melo nelle Sporadi (6), dorico è il *καδδίκιον* o *κάδδικς*, usato tanto ad Eraclea che a Taormina, come dimostra una iscrizione di Messene (7) e la sua menzione in Plutarco (8) ed in Eusebio (9),

(1) *Script. Metrol.*, I 257,24 HER. II 144,20 CALVO, I 276,23 EUS. nel P. Lond. III 1259,3 sestari alessandrini di olio di ravizzone sono valutati a tal. 2 e dr. 4000, mentre un *ἡμικάδιον* di olio costa 68 talenti. Il *κάδος* sarebbe eguale a circa 170 sestari alessandrini se fosse riempito di olio di ravizzone; ma è probabile che contenga invece olio di oliva che ha un valore doppio di quello di ravizzone (cfr. B.G.U. 14 col. IV), nel qual caso nel P. Lond. III 1259 il *κάδος* conterrebbe circa 72 sestari romani.

(2) I ragguagli plausibili delle misure eracleote in misure note possono essere dedotti dalle seguenti locazioni quinquennali di terreni di Eraclea:

Totale dei terreni	Terreni incolti	Terreni a vigna	Canone quinquennale
1. 32 138 s.	133 s. 26 or. 1 p.	4 s. 11 or. 3 p.	269 m. 1 chous 2 choen.
1. 39 139 s.	123 s. 16 or.	16 s.	695 m.
1. 47 53 s.	51 s.	8 s. 8 or.	446 m. 4 k.
1. 55 72 s. 8 or. 2 p.	63 s. 12 or.	8 s. 26 or. 2 p.	632 m. 1 chous
1. 61 74 s. 2 or.	66 1/2 s.	7 s. 17 or.	630 m. 2 k. 2 choen.
1. 67 83 s. 2 or.	68 s. 13 or.	15 s. 7 or.	630 m.
1. 76 68 1/2 s.	62 s.	6 1/2 s.	856 m. 4 k.
1. 82 66 s.	59 1/2 s.	6 1/2 s.	458 m. 14 k. 2 choen.
1. 87 70 s.	63 1/2 s.	6 1/2 s.	406 m. 4 k.
1. 95 54 1/2 s.	48 s.	6 1/2 s.	285 m. 15 k.
1. 102 71 s. 7 or. 2 p.	64 s.	7 s. 17 or. 2 p.	580 m. 15 k.

i quali dalla l. 47 alla l. 102 danno una estensione media dei terreni locali di circa 70 *schoeni* di cui il 10 0/0 a vigna ed un canone di circa 600 medimni per 5 anni. Poichè lo *schoenus* quadro è equivalente a circa 1/2 arura egiziana, il canone annuale dei terreni risulta corrispondente a circa 3 1/2 medimni per arura, che è compatibile con quello che risulta come canone medio dei terreni dai dati dei papiri egiziani.

(3) Vedi p. 149-50. Il *κάδδικς* corrispondeva al *chous* attico o al *congus* romano.

(4) Vedi p. 148.

(5) *I. G.* IX 1202 1, 3, 4.

(6) *I. G.* XII 3 1232.

(7) *I. G.* V 1448 1, 10.

(8) *I. y.* 12.

(9) *Κάδδίκιον* HESYCH. *ἡμίετρον ἢ μέτρον*.

e perfino lo iugero romano che ho riconnesso ad un doppio *σχοῖνος* della tavola di Eraclea e lo *iugum* che compare sotto il nome *ζυγόν* ad Arcesine presso Amorgo (1); onde è probabile che i paesi dorici, pur avendo alcune misure loro particolari, usassero *δρυνιαί, πλέθρα*, stadi ecc. basati probabilmente spesso su un piede eguale a quello di Eraclea.

Ciò premesso, risultando identiche fra loro le misure di Taormina con quelle di Eraclea, si può costruire la tavola seguente delle misure dorico-siculo-italiote usate nell'Italia meridionale prima della conquista romana:

<i>Μέδιμνος.</i>	litri	52,40	1																	
<i>κάδος.</i>	»	39,39	1 $\frac{1}{3}$	1																
<i>οὔρα</i> latina.	»	13,90	4	3	1															
<i>πρόχος</i>	»	6,55	8	6	2	1														
<i>κάδδιξ</i>	»	3,275	16	12	4	2	1													
<i>τρίμετρος.</i>	»	1,614	32	24	8	4	2	1												
<i>χοῖνιξ.</i>	»	1,09	48	36	12	6	3	1 $\frac{1}{2}$	1											
<i>μέτρος — ξέστης.</i>	»	0,545	96	72	24	12	6	3	2	1										
<i>λίτρα</i> ital.	gr.	327,4	160	120	40	20	10	5	3 $\frac{1}{3}$	1 $\frac{2}{3}$	1									
<i>κοτυλη</i> o <i>ημίνα.</i>	litri	0,2739	192	144	48	24	12	6	4	2	1 $\frac{1}{5}$	1								

Queste misure che non differiscono che per qualche particolare da quelle attiche (2), fanno ritenere che le misure romane siano derivate da quelle doriche degli Italioti, tanto più che in Attica non era in uso il sestario, *μέτρον* per eccellenza presso i sicelioti, eguale a due *cotylae* o *heminae* dell'Apulia (3). Il medimno fidonico (4) può inoltre facilmente ragguagliarsi in misure doriche-italiote, offrendoci i più suggestivi rapporti:

<i>Φειδωνικός μέδιμνος</i>	litri	32,75	1																	
<i>πρόχος.</i>	»	6,55	5	1																
<i>κάδδιξ.</i>	»	3,275	10	2	1															
<i>τρίμετρος.</i>	»	1,638	20	4	2	1														

Si è creduto ritrovare le misure fidoniche nella mensa ponderaria di Gytheion, che si compone di un blocco di marmo coll'iscrizione *ΘΕΟΙΣ ΣΕΒΑΣΤΟΙΣ ΚΑΙ ΤΗ ΠΟΛΕΙ ΚΑΡΠΟΣ ; ΤΟΥ*

(1) I. G. XII, 62 l. 13.

(2) Forse il *chous* non è identico nei due sistemi.

(3) *Script. Metrol.* II, 76, 23 Fest. in ex. e 122, 17 ISID.

(4) La corrispondenza del medimno fidonico a 100 libbre romane risulta dal ragguaglio di 1875 medimni delfici a 3000 medimni fidonici, « *Bulletin de corrèsp. hellénique* », XXVII n. 1203, p. 13.

ΔΕΙΝΑ ΑΓΟΡΑΝΟΜΩΝ ΑΝΕΘΗΚΕΝ ΤΑ ΜΕΤΡΑ con 5 cavità, il cui volume misurato esattamente da Dumont e da Curtius (1) presenta i seguenti dati :

1 ΧΟΥΣ	litri	15,262	15,57
2 [ΟΔ ?]	»		
3 Η[Μ]ΙΕΚΤΟΝ	»	3,899	3,69
4 ΚΟΤΥΛΗ	»	0,938	0,945
5 [Ν]	»	0,988	0,945

dai quali Bourguet (2), ha supposto un sistema di Gytheion così formato :

<i>Μέδιμνον</i>	litri	45,96	1					
<i>χους</i>	»	15,30	3	1				
<i>ἐκτεύς</i>	»	7,66	6	2	1			
<i>ἡμιεκτον</i>	»	3,83	12	4	2	1		
<i>κοτυλη</i>	»	0,98	46	16	8	4	1	
<i>mina eginetica</i>	gr.	615	75	25	12 1/2	6 1/4	1	1

e tale da presentare notevoli rapporti fra le unità ponderali corintie.

Effettivamente però questi dati non sono abbastanza sicuri, per cui ricostruirei il sistema metrico spartano piuttosto dai dati italioti:

<i>Μέδιμνον</i>	litri	32,75	1					
<i>πρόχος</i>	»	6,55	5	1				
<i>κάδδιδς</i>	»	6,77	10	2	1			
<i>χοῖνιξ</i>	»	1,09	30	6	3	1		
<i>Αἰγιν. ο ἀγογάτα μνά</i>	gr.	655	50	10	5	1 2/3	1	
<i>μέτρον ο ξέστης</i>	litri	0,545	60	12	6	2	1 1/5	1
<i>λίτρα latina</i>	gr.	3275	100	20	10	3 1/3	2	1 2/3
<i>ἡμίνα</i>	litri	0,275	120	24	12	4	2 2/5	2 1 1/5

dai quali risulterebbe immediatamente che il medimno fidonico era una misura eguale a un talento di 60 mine o 120 *ἡμίνας* o cotile attiche o libbre osche (vedi parte II, cap. VI, § 3). Le misure fidoniche (3) sono formate dagli stessi elementi di quelle romane e, come queste, a differenza di quelle attiche, fanno prevalere il sistema decimale su quello duodecimale.

Dallo specchio precedente sembrerebbe che il sistema fidonico avesse avute 3 mine : una di 545 gr. eguale al sestario romano, una

(1) VIEDEBANTT, *op. cit.*, p. 140-41.

(2) « *Revue Archéol.* », 1903, II, p. 25-28.

(3) Altre unità di misura doriche sono l' *ἡμίτεια* (I.G. V 914) ed una *τετάρτη λακωνική* (Herod. VI, 57).

ipotetica, la *μνᾶ ἐμπορικὴ* del decreto popolare di gr. 655 circa, ed una monetaria di gr. 620 circa (1).

Non credo esistano rapporti diretti fra il piede di Eraclea e il medimno fidonico, il che però non basterebbe ad escludere che il piede di Eraclea fosse fidonico (2). Neppure mi sembra contestabile l'origine dorica dei pesi della libbra romana, eguale a un centesimo del medimno fidonico, e della libbra siciliana, eguale ai $\frac{2}{3}$ di quella italica a $\frac{1}{180}$ di medimno fidonico, che è quanto dire a $\frac{1}{2}$ mina o ad $\frac{1}{120}$ di talento attico.

Anche il sistema ponderale siceliota deriva dalla fusione di quello siculo-attico del talento con quello italico delle libbre. Il talento siceliota infatti, uguale a 120 *λίτραι*, come appare dall'epigramma di Simonide citato nella parte II, cap. IV, § 3 e dalla divisione del talento di Taormina, in 120 *λίτραι* di rame (3) prendeva le seguenti divisioni:

talento.	kg.	26,20	1			
mina attica	»	436,6	60	1		
libbra siceliota	»	218,3	120	2	1	
oncia	»	18,19	1440	24	12	1

Così mentre a Roma il talento attico si equiparò a 80 libbre italiche e si lasciò completamente da parte l'unità ponderale greca, in Sicilia si continuò a calcolare in talenti e libbre, nè più nè meno di come si faceva colla moneta.

19. La riforma di Solone. — Determinati i valori delle varie misure elleniche ed italiche sarà opportuno mostrare i loro rapporti con quelle orientali ed esaminare del pari come esse si fossero formate.

La tradizione vuole che il sistema metrico attico quale rimase dal VI secolo in poi fosse opera di Solone che secondo Aristotele, *Αθην. Πολ.* X (4), aumentò la mina che prima era di 70 dramme a

(1) Vedi cap. V, § 3.

(2) Calcolando il piede romano di mm. 295,6 come risulta dai dati più attendibili, quello che si ricava dai testi del *versus* campano e dalle tavole di Eraclea oscilla tra i 275 mm. ed i 273 circa; nel primo caso darebbe un cubo di l. 20,80, nel secondo di l. 20,34: 20, 30 kg. corrispondono a 6000 dramme di 3 scrupoli, mentre il medimno fidonico di 9600 dramme di 3 scrupoli corrisponde ad $\frac{8}{5}$ di piede cubico eracleota.

(3) Vedi parte II, cap. IV, § 2.

(4) *Ἐν μὲν οὖν τοῖς νόμοις ταῦτα δοκεῖ θείναι δημοτικά, πρὸ δὲ τῆς νομοθεσίας ποιῆσαι τὴν τῶν χ[ρ]εῶν [ἀπο]κοπὴν καὶ μετὰ ταῦτα τὴν τε τῶν μέτρων καὶ*

100 adattò il sistema ponderale a quello monetario rappresentato dagli stateri antichi di due dramme e ridusse a 60 mine il talento che prima era di 63 mine. Solone inoltre creò misure di capacità maggiori di quelle fidoniche.

Plutarco (1) seguendo Androtione dice presso a poco lo stesso di Aristotele: che cioè Solone aumentò la mina di 70 dramme a 100 in modo da migliorare le condizioni dei debitori senza con questo danneggiare i creditori, perchè mentre i primi davano di fatto meno, i secondi ricevevano nominalmente la stessa somma.

Questi testi sinora male interpretati (2) sono stati esattamente intesi dal De Sanctis seguito poi da Beloch.

Il De Sanctis sostiene che l'antica mina di Solone non era quella eginetica, ma quella attica equivalente a 70 stateri eginetici, mentre sino allora si riteneva che Solone avesse sostituito una mina eginetica di 100 dramme di circa 616 grammi, eguale a 70 unità di 8,60 gr., cioè a 70 didrammi attici, con una mina euboica di gr. 436,6 di 100 dramme euboiche. Si attribuiva pertanto allo statere di 17,20 gr. il valore di un didrammo in contrasto coi dati delle monete d'argento attiche più antiche che sono rappresentate invece da stateri di gr. 8,60 analoghi alle unità di Corinto, dove lo statere attico volle sempre indicare il didrammo come in Attica prima dei tempi di Ippia (3).

A sostegno della sua opinione il De Sanctis reca anche il conto del santuario di Delfi dove si calcolano le somme d'argento in talenti e mine attiche e in dramme eginetiche, ponendo la mina attica eguale a 70 dramme di Egina (4) e calcolando quindi la dramma eginetica a

σταθμῶν καὶ τὴν τοῦ νομίσματος αὐξήσιν. Ἐπ' ἐκείνου γὰρ ἐγένετο καὶ τὰ μέτρα μείζω των φειδωνείων, καὶ ἡ μὴν πρότερον ἄγουσα [σ]ταθμὸν ἐβδομήκοντα δραχμὰς ἀνεπληρώθη ταῖς ἐκατὸν. Ἦν γὰρ ὁ ἀρχαῖος χαρακτὴρ διδραχμον. ἐποίησε δὲ καὶ σταθμὰ πρὸς τὸ νόμισμα τ[ρ]εῖς καὶ ἐξήκοντα μνᾶς τὸ τάλαντον ἀγούσας, καὶ ἐπιδιενεμήθησαν [αἱ] τ[ρ]εῖς μνᾶι τῷ στατήρι καὶ τοῖς ἄλλοις σταθμοῖς.

(1) PLUTARCH, *Sol.* 15 da ANDROTION dice di Solone: « ἐκατὸν γὰρ ἐποίησε δραχμῶν τὴν μνᾶν πρότερον ἐβδομήκοντα καὶ τριῶν ὅσων ὥστε ἀριθμῶ μὲν ἴσον, δυνάμει δ' ἔλαιον ἀποδιδόντων ὀφειλεῖσθαι μὲν τοὺς ἐκτίνοντας μεγάλα μὴδὲν δὲ βλάπτεσθαι τοὺς νομιζομένους ».

(2) Vedi cap. V, § 14. La vecchia opinione è sostenuta anche da HEAD, *Hist. Num.*, p. 367, dove è esposta la tesi comune dei metrologi e dei numismatici.

(3) Vedi cap. V, § 2.

(4) Vedi cap. V, § 14.

gr. 6,24, peso del resto che è bene confermato dalle monete (1). Il De Sanctis sostiene anche che a Delfi ed in paesi a valuta eginetica non esisteva altra mina che quella attica e che il sistema di conto del santuario corrispondeva a quello antico attico preso-lonico. Questa affermazione, secondo me, esatta solo in parte in quanto l'esistenza di una mina eginetica è ormai indiscutibile (2) e in quanto che il talento attico corrispondeva secondo Aristotele a 4310 dramme, secondo Androtione a 4380 mentre nel calcolo del tesoro di Delfo esso era di sole 4200 dramme eginetiche. Certo per quanto non sarebbe stato impossibile che il ragguaglio del santuario fosse approssimato o convenzionale, o dovuto a ragioni economiche che davano un piccolo aggio del 2,5 % circa alla valuta eginetica su quella attica (3), è molto più probabile che le differenze fra i ragguagli di Aristotele e Androtione e quelli delle fonti epigrafiche più recenti richiedano un'altra spiegazione.

I testi di Androtione e di Aristotele dimostrano che in Atene, come del resto sarebbe stato facile prevedere, prima della riforma di Solone era in uso un sistema metrico analogo a quello di gran parte dei paesi dorici e precisamente il sistema metrico di Argo che la leggenda attribuisce a Fidone il quale invece limitò la sua opera ad una sistemazione della metrologia del suo paese mediante riforme atte a rendere il sistema più omogeneo.

20. Significato della riforma di Solone. — Secondo me non si può dubitare che il piede euboico avesse avuto origine nell'Asia minore. Lo studio delle monete delle città ioniche meridionali permette infatti di stabilire come capo saldo che il piede monetario più diffuso nella Ionia è quello dello statere o tetradrammo fenicio di gr. 14,33 circa che corrisponde ad $\frac{1}{60}$ di mina giudaica pesante usata non solo in Egitto a Tebe (4) e nei paesi semitici (5), ma anche ad Atene (6); forse già ai tempi di Solone il quale trovò diffuso in Grecia e introdotto nell'Attica stessa un sistema metrico fidonico non facilmente

(1) Vedi cap. V, § 14.

(2) Vedi p. 126.

(3) Vedi ad es. parte II, cap. II, § 9.

(4) Vedi p. 70.

(5) Vedi p. 70.

(6) Vedi cap. V, § 2.

commensurabile colle unità in uso nei paesi ionici dell'Asia minore e probabilmente anche a Corinto.

La riforma di Solone aveva per scopo ultimo la riduzione delle misure attiche in un sistema unitario probabilmente analogo a quelli che vigevano nei paesi dell'Asia minore soggetti ad influssi semitici.

All'età di Solone il fortissimo contrasto fra la civiltà egeistica e fidonica che dominava nei paesi dorici e che probabilmente per il fiorire della potenza navale di Egina si era diffusa in gran parte del mediterraneo orientale, e la civiltà ionica che, partendo dall'Asia minore si irraggiava anche essa attraverso le isole sino alla costa orientale della Grecia, Peloponneso escluso, fu risolto colla decadenza del potere navale di Egina e degli elementi dorici del Peloponneso rappresentati da Argo, Herea ecc. Atene città ionica fondata in terreno soggetto ad influssi argivi egeistici ecc. dotata quindi, di un sistema di misure non unitarie quali possiamo riscontrare in tutti i paesi soggetti a civiltà diverse finì col crearsi un sistema metrico chiuso accettando come unità ponderale la mina fenicia introdotta probabilmente nell'Attica per influssi ionici.

A parte qualche particolare, accetto dunque la tesi di De Sanctis (1), pur dissentendo da lui in quanto egli non crede all'esistenza di una mina egeistica. Non solo infatti esistono pesi-campioni eguali alla mina egeistica (2), ma a Chio, ai tempi di Senofonte, erano in uso le monete chiamate *τεσσαρακοστιαί* di gr. 15,30 circa, che corrispondono esattamente al quarantesimo di una mina di gr. 614 circa, la quale non può essere che una mina egeistica (3).

Non vale invece a dimostrare l'esistenza di molte specie di mine l'asserzione dei metrologi tardi che assegnano ad ogni mina 100 dramme ed enumerano così mine egiziane, rodie, cilicie ecc. (4) poi-

(1) Vedi cap. V, § 18.

(2) Vedi p. 126.

(3) Vedi parte II, cap. II, § 5.

(4) POLLUX *Script. Metr.*, I, 294: « Τοῦτό γε μὴν οὐκ ἄκαιρον, διὰ τὸ μὲν Ἀττικὸν τάλαντον ἑξακισχίλιας ἔδνατο δραχμὰς Ἀττικὰς, τὸ δὲ Βαβυλώνιον ἑπτακισχίλιας τὸ δὲ Αἰγιναιὸν μυρίας τὸ δὲ Συρῶν πεντακοσίας καὶ τετρακισχίλιας τὸ δὲ Κιλίκων τρισχίλιας, τὸ δὲ Αἰγυπτίων πεντακοσίας καὶ χιλίας, ὡς πρὸς τὸν τῆς Ἀττικῆς δραχμῆς λογισμὸν, ὥσπερ οὐκ καὶ τὰς μνᾶς τὰς Ἀττικὰς τὸ μὲν Ἀττικὸν ἑξήκοντα μνᾶς εἶχε, τὸ δὲ Βαβυλώνιον ἑβδομήκοντα, τὸ δὲ Αἰγιναιὸν ἑκατὸν καὶ τὰλλα ἀνάλογον. ἡ μνᾶ δὲ ὡς παρ' Ἀθηναίοις ἑκατὸν εἶχε δραχμὰς Ἀττικὰς οὕτω καὶ παρὰ τοῖς ἄλλοις τὰς ἐπιχωρίους δυναμένας πρὸς λόγον τοῦ παρ' ἑκάστοις τάλαντον κατὰ τε προσθήκην καὶ υφαίρεσιν ».

chè questi metrologi non fanno altro che menzionare unità di conto di 100 dramme (1).

21. Rapporti fra le misure elleniche e le misure orientali in genere. — I rapporti strettissimi che intercedono fra la metrologia greca e quella orientale, già messi in evidenza qua e là nel corso del mio lavoro, sono spesso manifesti. Così il talento (*τάλαντον*), la mina (*μνα*), lo statere (*στατήρ*) e la dramma hanno tutti un corrispondente nei sistemi orientali. Però il termine *τάλαντον* col quale si denota l'unità di misura attica che si divide in 60 mine come quella persiana e forse anche come quella fenicia (2) non ha alcuna parentela con *biltu* (?) babilonese, nè con il fenicio-giudaico *kikkar*, anzi in origine non indica altro che un peso ed in questo senso deve essere considerato nell'età omerica dove un talento d'oro è soggetto ai più disparati ragguagli (3). Come il latino *libra*, *τάλαντον* è in origine un termine generico che può essere ricondotto ad una radice *τλα* (lat. *tollo*), privo di riferimenti metrologici precisi.

Il nome della mina deriva invece certamente dal semitico *maneh mana* che si diffonde in tutto l'oriente mediterraneo e in Egitto. La mina a Babilonia corrispondeva a 60 sieli, in Fenicia e in Palestina a 50 e a 60 sieli: in Grecia invece la mina, di regola di 50 stateri (4), per la sua divisibilità sembra doversi riconnettere alla mina fenicia ed egiziana rispettivamente di 50 sieli e di 50 *kedet*.

Di più, come nel sistema metrico fenicio che ammette unità pesanti e unità leggere (5), in quello attico si è usata una mina pesante doppia di quella leggera (6) ed uno statere attico eguale al tetradrammo, preceduto da uno statere presoloniano eguale al didrammo (7), statere che si conservò a Corinto per l'argento ed in tutti i paesi ellenici per l'oro (8). Così è anche dimostrato il perfetto parallelismo fra lo statere greco, il siclo assiro-babilonese persiano e fenicio e

(1) In Egitto ad es. non esiste una mina ponderale di 100 dramme alesandrine.

(2) Vedi cap. IV, § 1 e cap. III, § 2.

(3) Vedi parte II, cap. I, § 4.

(4) Vedi cap. V, § 1.

(5) Vedi cap. V, § 2.

(6) Vedi cap. V, § 2.

(7) Vedi cap. V, § 2.

(8) Vedi cap. V, § 2.

la *kedet* egiziana per quanto il termine generico *στατήρ* apparentato in greco a *σταθμός*, non è certo etimologicamente corrispondente nè al siclo, nè alla *kedet* egiziana.

Lo statere poi, si divide in Grecia per lo più in 2 unità (dramme) (1) come la *kedet* in Egitto ed il siclo in oriente (2) presso gli assiro-babilonesi.

In Grécia invece il mezzo statere prende il nome comune di *δραχμή* la cui origine sembra doversi ricondurre a *δράξ* manciata di quegli oboli, spiedi di ferro, usati come moneta e ritrovati di recente nell' Heraeum di Argo (3). In ogni modo l'unità *δβολός* che si riconnette alle monete di ferro argive è sorta certo indipendentemente da influssi orientali.

22. Raffronto fra le misure di capacità greche e quelle orientali. — Anche le misure di capacità elleniche sono in certo modo analoghe a quelle orientali.

Così il medimno attico colle sue divisioni in *ἐκτεῖς* può essere ravvicinato all'artaba medica pure divisa in sestì (4) e la *choenix* e la *cotyla* attica alle divisioni dell'artaba persiana in 48 *choenices* giudaiche e in 96 sestari o *log*.

Anche il metreta e il ceramio attico presentano analogie dello stesso tipo con misure dell'oriente mediterraneo, analogie però assai meno accentuate di quelle riscontrate nel sistema ponderale; così per es. nella *cotyla* attica non troviamo nulla che possa ricondurci alle divisioni del *log* in *gin* e in *se*. Ancor minori sono le somiglianze fra le misure egiziane e quelle attiche dovute qualche volta ai comuni influssi assiro-babilonesi.

23. Rapporto fra le misure di lunghezza greche e quelle orientali. — Le unità di lunghezza greche come quelle ponderali sono evidentemente costruite su modelli assiro-babilonesi e persiani. I dubbi su questo punto non sono possibili perchè a dissiparli basterebbe il semplice raffronto delle misure dei due paesi :

(1) Vedi cap. V, § 2.

(2) A Tiro il mezzo siclo si chiamava semplicemente *mahatzi keseph* = mezzo d'argento. (Vedi p. 75 n. 8).

(3) Vedi parte II, cap. I, § 8.

(4) Vedi cap. IV, § 4.

Misure assiro-babilonesi						Misure greche					
KAS GID	1					Parasanga filetearea	1				
US . . .	30	1				stadio filetereo . .	30	1			
ASLU . .	180	6	1			$\pi\lambda\acute{\epsilon}\theta\rho\omicron\nu$ filetereo .	180	6	1		
SUBBAN	360	12	2	1		$\frac{2}{3}\pi\lambda\acute{\epsilon}\theta\rho\omicron\nu$ filetereo	360	12	2	1	
GAR. .	1800	60	10	5	1	$\acute{\alpha}\kappa\alpha\iota\nu\alpha$ filetearea .	1800	60	10	5	1
GI . .	3600	120	20	10	2	$\delta\omicron\gamma\nu\acute{\iota}\alpha$ attica . . .	3600	120	20	10	2
AMMATU	21600	720	120	60	12	$\rho\omicron\upsilon\varsigma$ attico . . .	21600	720	120	60	12

L'equivalenza dell'*aslu* a 120 unità mentre il $\pi\lambda\acute{\epsilon}\theta\rho\omicron\nu$ greco ne contiene solo 100 non intaccherebbe il principio di un perfetto parallelismo, qualora si supponesse l'*aslu* uguale al $\pi\lambda\acute{\epsilon}\theta\rho\omicron\nu$ filetereo, nel qual caso bisognerebbe supporre che il termine *parasanga* usato correntemente dagli scrittori greci per indicare una unità di lunghezza di 30 stadi non potesse indicare che una sola parasanga, quella filetearea eguale a 30 stadi (600 piedi) (1), di un piede filetereo o tolemaico che è $\frac{6}{5}$ di quello attico-romano. Così per una perfetta corrispondenza fra le misure greche e quelle persiane basterebbe supporre che la parasanga, lo stadio, il $\pi\lambda\acute{\epsilon}\theta\rho\omicron\nu$ e l' $\acute{\alpha}\kappa\alpha\iota\nu\alpha$ fossero filetearei e che l' $\delta\omicron\gamma\nu\acute{\iota}\alpha$ ed il piede invece appartenessero al sistema attico. In questo modo la parasanga sarebbe stata di m. 6300, lo stadio di m. 210, il $\pi\lambda\acute{\epsilon}\theta\rho\omicron\nu$ di m. 35, l' $\acute{\alpha}\kappa\alpha\iota\nu\alpha$ di m. 3,50 l' $\delta\omicron\gamma\nu\acute{\iota}\alpha$ di m. 2,10, il piede di m. 0,35 mentre il GI persiano corrisponderebbe all' $\delta\omicron\gamma\nu\acute{\iota}\alpha$ m. 1,75 e l'*ammatu* al piede attico che è di m. 292. Però questa eguaglianza sembrerebbe contraddetta dall'equivalenza dell'*ammatu* a 24 o 30 *ubanu* o dita che in questo caso ragguaglierebbero l'*ammatu* ad un cubito ($\pi\eta\chi\upsilon\varsigma$) e non ad un piede. Questa obiezione ha tanto più forza in quanto anche in Egitto il cubito prendeva il nome di *meh* apparentato sembra al babilonese *ammatu* e all'ebraico *ammāt*.

24. Rapporto fra le misure greche e quelle romane. — Fra le misure romane e quelle orientali si può dire non esistano rapporti diretti poichè le relazioni fra le due metrologie passano di regola tutte attraverso alle misure greche (2). Nella metrologia romana il sistema della libbra e delle sue divisioni sembra italico, quantunque non si possa dire con sicurezza che la libbra sia una misura

(1) Vedi cap. IV, § 5. Questo stadio corrisponderebbe a 720 piedi o a 120 *ogyniai* attico-romane.

(2) Vedi cap. V, § 13.

originariamente latina (1). Le libbre, che avevano un peso diverso nelle varie regioni, come in Grecia la mina, avevano in comune le divisioni in oncie secondo un sistema duodecimale e un sistema di multipli decimale che si riscontra nel *decussis* e nel *centumpondium* parallelo in certo modo al *miliarium* che non ha corrispondenza nei sistemi ellenici.

La libbra romana più antica della quale ignoriamo il peso legale esatto fu poi adattata alle misure attiche (2) allo stesso modo che le misure di capacità romane più antiche furono ragguagliate a quelle attiche ponendo il *librarius* (*sextarius*), sesta parte del *congius*, eguale a 2 *cotylae* o *heminae* greche ed il *modius* eguale all' *ἐκτέως*.

Quando le misure italiche subirono questa trasformazione ?

Le misure italiche più antiche dovevano secondo me essere simili fra loro perchè quelle affinità che si riscontrano nelle lingue, negli usi, nelle credenze di popoli strettamente apparentati dovevano del pari conservarsi nei sistemi di misure, tanto è vero che l'unità ponderale e monetaria romana, la *libra* (*λίτρα*) si trova colle medesime suddivisioni presso i sicelioti del V secolo come presso i romani.

La varietà delle stirpi italiche e la loro vita autonoma prima che Roma riunisse le varie popolazioni in unità politica e nazionale rese possibile l'esistenza di varie sorta di libbre, cosicchè l'equiparazione della libbra all' 80esimo dell' *amphora* e la determinazione delle unità di misure romane repubblicane quali si presentano nella loro forma definitiva data probabilmente dall'età dei decemviri, i quali imitarono palesamente modelli greci e in particolare le leggi di Solone, alcune delle quali sembrano più ancora tradotte che imitate. È probabile quindi che i decemviri abbiano fissato le misure romane, forse non coordinate in sistema, prendendo a base delle loro determinazioni le unità attiche che nel IV secolo erano già famigliari alla maggior parte delle popolazioni italiche che vivevano in attivi scambi commerciali coi greci, cogli italioti ed i sicelioti.

La Sicilia già prima del V secolo presenta un modello di fusione fra i sistemi metrici greci e quelli italici che si conservarono tenacemente per quanto gli influssi greci nell'isola fossero fortissimi (3). Anche i campani che, come la maggior parte degli altri italioti man-

(1) Vedi cap. V, § 7.

(2) Vedi cap. V, § 8.

(3) Vedi cap. V, § 13.

La grande prevalenza a Creta e a Cipro di pesi in apparenza di origine egiziana sembrerebbe dimostrare come la civiltà minoica dal punto di vista commerciale fosse orientata verso l'Egitto, tanto più che l'esistenza di pesi che almeno in apparenza potrebbero ricondurre a sistemi babilonesi e fenici non basterebbe a provare influssi diretti della civiltà assiro-babilonese, perchè gli svariati tipi di misure trovati a Creta e a Cipro corrispondono con una notevole esattezza a quelli sinora rinvenuti in Egitto (1).

26. Misure dell'Asia minore (2). — Le misure dell'Asia minore sono in gran parte comuni con quelle dei Persiani e dei Diadochi di Alessandro (3). In Asia minore infatti sono usati il piede reale di 350 mm. di cui 600 formano uno stadio di 210 mm. 30ma parte di una parasanga usata anche in Palestina ed in Siria e divisa nell'età imperiale in 4 miglia di $7\frac{1}{2}$ stadi più lunghe di quelle romane (4).

Il miglio di 3000 cubiti formato di 1000 $\xi\upsilon\lambda\alpha$ che probabilmente hanno fatto assegnare al quarto della parasanga il nome di $\mu\iota\lambda\iota\upsilon\nu$ si considerava praticamente come i $7\frac{1}{2}/7$ cioè i $15/11 = 1,071$ di quello romano con un' approssimazione grossolana compensata in parte dalla semplicità dei ragguagli (5).

27. Misure della Frigia. — I paesi dell'Asia minore conservano i loro sistemi metrici anche sotto il dominio romano come dimostrano le misure della Frigia ritrovate in un blocco di marmo ad Ushak (Flaviopolis). Queste sono costituite da un modulo inciso

(1) Vedi EVANS, op. cit., p. 336-341 e cap. I, § 5 e Appendice p. 175 di questo trattato. I dati metrologici minoici non presentano relazioni sicure con quelli egizietici.

(2) Vedi cap. I, § 2.

(3) È più probabile che il cubito reale chiamato dai greci filetereo prendesse questo nome da Filetero fondatore della dinastia di Pergamo (283-63) che certamente lo trovò già in uso nei suoi stati e probabilmente contribuì a dare a questa misura una maggiore diffusione.

(4) Il miglio filetereo in base ai ragguagli del cap. III, § 3 stava a quello romano come $\frac{7\frac{1}{2} \times 5}{8\frac{1}{3} \times 5}$ cioè come $\frac{45}{41\frac{2}{3}} = 1,097$: ponendo il piede romano di 295 e quello filetereo di 350 il rapporto fra le due misure diventa di 1.087.

(5) Il miglio di 7 stadi fileteerei $7 \times 210 = 1470$ differisce infatti assai poco da quello romano di m. 1478, vedi EPIPH., *Script. Metrol.* I, 275-13 $\tau\omicron$ $\mu\iota\lambda\iota\upsilon\nu$ $\xi\chi\epsilon\iota$ $\sigma\tau\acute{\alpha}\delta\iota\alpha$ $\acute{\epsilon}\pi\tau\acute{\alpha}$ $\eta\gamma\omicron\nu\nu$ $\pi\lambda\acute{\epsilon}\theta\epsilon\alpha$ $\mu\beta'$, $\eta\gamma\omicron\nu\nu$ $\pi\acute{o}\delta\alpha\varsigma$ σ'

SEGRE A., *Metrol. e circolazione monet. d. antichi*

di mm. 555 diviso in $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ ed $\frac{1}{8}$, partizione assai differente da quella di tipo greco e assai più vicina invece a quelle assiro-babilonesi ed egiziane che non presentano un piede $\frac{2}{3}$ del cubito (1), e da alcune cavità che rappresentano le misure di capacità, contrassegnate colle iscrizioni *κύπρος*, *μόδιος*, *χοῖνιξ*, *χόν[δρον]* *ξέ[στης]* *δικότυλον*, *κοτύλη* *ἐλαι[ρά]*, *ξέστης* (2). Il *κύπρος* era forse eguale a 20 sestari alessandrini circa, cioè litri 9,70, il *μόδιος* era probabilmente quello romano di litri 8,73, la *χοῖνιξ* corrispondeva forse a 2 sestari giudaici (litri 1,164), il sestario al *log* (litri 0,582), la *κοτύλη* a $\frac{1}{2}$ sestario (litri 0,291) (3). Anche in Licia sotto l'impero si conservano le misure locali, come dimostra il *Dittenb. Or. G. I. S. II* 579 dell'età imperiale: *Ἔδοξεν. εἴαν τις εὐρεθῇ Κιλικίῳ μέτρῳ μετρώων, ἀποδώσει [ε]ἰς τὸ ὅν φίσκον δηνάοια εἴκοσι πέντε. μετροῖ ὅν δὲ μέτροις οἷς ἡ πόλις νομιτεύετ[αι].*

(1) Un'altra misura in uso nelle città costiere della Frigia nel V secolo corrisponde ad una lunghezza di m. 2,07, forse una *δργυια* o 100mo di stadio (cubito di 517 mm.). MICHAELIS, *The Metrological relief at Oxford* « Journal of hellenic studies », 1883.

(2) Vedi p. 105. Non sono visibili le connessioni fra le misure di lunghezza e quelle di capacità pontiche.

(3) *Ἡ δὲ Περγαμηνή κοτύλη του ἐλαίου ἄγει λίτραν α'. Ἡ δὲ Ἀττικὴ κοτύλη του ἐλαίου ἄγει δραχμὰς νϛ γίνονται* $\overline{\text{I}}\overline{\text{C}}\overline{\text{I}}\overline{\text{C}}\overline{\text{I}}$. La *cotyla* di Pergamo avrebbe in questo caso una capacità di litri 0,327 — 0,033 = litri 0,360 cioè 100 dramme alessandrine; quella romana di litri 0,1918 + 0,019 = litri 0,211. Questa capacità della *cotyla* è diversa da quella tradizionale che assegna a questa misura il peso di 10 oncie gr. 273,9.

CAPITOLO VI.

MISURE IBERICHE GALLICHE E GERMANICHE NELL' ETÀ ROMANA

1. Misure iberiche. - 2. Misure galliche. — 3. Misure germaniche.

1. **Misure iberiche.** — Le misure iberiche, in parte autottone, in parte invece introdotte dai Cartaginesi e dai Romani, non hanno grande interesse per la conoscenza della metrologia classica.

I contadini della Betica chiamavano *agnua l'arepennis* dei Galli e l'*actus* dei Romani e *porca* il mezzo *actus* di 40×180 piedi; le altre misure iberiche sono le solite romane provinciali, come si può desumere dall'uso secondo Varrone (1) dello *iugum* nella Spagna ulteriore della *centuria* probabilmente eguale a quella romana (2).

Queste unità, se non tutte di origine latina, sono almeno accomodate sopra modelli italici e pure italiche sembrano le misure di capacità spagnuole sinora trovate, costituite da tre vasi di alabastro conservati nel museo di Storia naturale di Madrid (3).

2. **Misure galliche.** — Nelle Gallie, come in Germania, la *leuca* o *leuga*, eguale ad uno e mezzo miglia romane (4) (m. 2217), usata al

(1) *Script. Metrol.* II, p. 51-52.

(2) *HYGIN. Script. Metrol.* II, p. 60.

(3) Esse presentano una capacità di litri 39.9, 0.9, 0.54 che corrispondono ad un metreta di 12 *choes* di 72 sestari romani (la prima misura è un metreta, la seconda un quarto di metreta o 3 *choes*, la terza un sestario) (*HULTSCH, Metrol.*² p. 690).

(4) *HIERONYM. in Joel.* c. 3, tom. VI, p. 84 D. ed Basil. *AMMIANUS MARCELINUS* 1511 16 12. *ISID. Etym.* 15, 16 Le forme sotto le quali compare questa misura sono *leuca*, *leuga*, *leuwa*, *lepa*, *lewia* (*DUCANGE, Glossar. med. et infim. latin.*, sotto queste parole), forme di cui le prime si riconducono all'italiano *lega*, le ultime al francese *lieue*. Vedi *HULTSCH, Metrol.*², p. 691.

pari dell'unità latina per la misura delle distanze itinerarie è probabile facesse parte di un sistema metrico gallico a noi sconosciuto.

Le misure di superficie delle Gallie sono varie: la *libra* o *parallela* di non nota estensione usata nella Gallia Narbonese, il *can-detum* di 100 piedi nelle misure urbane e di 150 in quelle rustiche e l'*actus* di $\frac{1}{2}$ iugero che nella Betica prendeva il nome di *arepennis*.

3. **Misure germaniche.** — I Germani, come tutti i popoli primitivi, non avevano misure fisse itinerarie (1), ma misuravano le distanze a giornate secondo un uso corrente popolare; più tardi però a queste misure primitive sostituirono misure precise fissando come unità di misura itineraria la *rasta* di 3 miglia romane e di 2 leghe galliche (m. 4434) (2). Presso i Tungri poi, Igino trovò il piede Drusiano di mm. 332,7 (3) di $\frac{1}{8}$ più grande di quello latino (4) col quale si formava una *pertica* di 12 piedi di 18 dita romane, cioè di m. 3,992. È probabile che la *rasta* fosse un multiplo di un piede germanico e che la c. d. *lieue de France* di m. 4450 sia in relazione con essa ed è anche verosimile che la *leuca*, come la *rasta*, si dividessero in *tese* di 6 piedi di m. 1,996.

I dati che abbiamo sulle misure germaniche e galliche sono però soltanto approssimativi, onde ci limiteremo solo ad indicare i rapporti fra le misure germaniche e quelle latine:

<i>rasta</i> m.	4434	1			
<i>leuca</i> »	2217	2		1	
<i>tessa</i> o <i>pertica</i> . . . »	1,995	2222 $\frac{2}{9}$	1111 $\frac{1}{9}$	1	
cubito romano . . mm.	443,4	10000	5000	4 $\frac{1}{2}$	1
piede drusiano . . »	332,5	13333 $\frac{1}{3}$	6666 $\frac{2}{3}$	6	1 $\frac{1}{5}$ 1

dovuti probabilmente soltanto ad adattamenti delle misure germaniche su quelle latine.

(1) CAES. *De bell. gall.* 6.25: *Herceyniae silvae latitudo novem dierum iter expedito patet; non enim aliter finire potest, neque mensuras itinerum noverunt.* HULTSCH, op. cit.², p. 693-95.

(2) HIERONYM, p. 691, n. 3: *nec mirum si una quaeque gens certa viarum spatia suis appellent nominibus cum et Latini mille passus vocent, Galli leucas, Persae parasangas et rastas universa Germania.* ISID., *Excerpt Script. Metrol.* II, p. 138, 20: *duae laevae sen miliarii tres apud Germanos unam rastam efficiunt.*

(3) Il nome di questo piede va probabilmente ricollegato con quello di Claudio Druso figliastro di Augusto.

(4) HYGINUS, *De condic. agr. Script. Metrol.* II, p. 61, 5: *item dicitur in Germania, in Tungris pes Drusianus qui habet monetalem pedem et sescunciam.*

APPENDICE ALLA PARTE I

Appendice al cap. I, § 5 p. 14 n. 2.

I *deben* di gr. 14,17-12,774 che sembra cessino di essere usati colla XVIII dinastia presentano i pesi seguenti nei campioni forniti di iscrizioni (1):

Indicazioni di catalogo	Data	Luogo del ritrovamento	Iscrizioni	Peso del campione in grammi	Peso dell'unità
Berlin., Mus. Brugsch. Thes., VI, p. 1452	Antico impero	—	« 10 <i>deben</i> »	141,7	14,17
Berlin., Mus. Brugsch. Thes., VI, p. 1451, n. 82	IV dinastia	Sakkâra	« 10 <i>deben</i> »	141,7	14,17
Coll. F. G. Hiton Price Petrie Academy, n. 977 p. 19, Griffith, P.S.B.A. giugno 1892, n. 1	IV dinastia (re Khufu)	—	« 10 <i>deben</i> »	133,48	13,368
N.º 7036, P.S.B.A. dicembre 1901	V dinastia	—	« 6 oro »	82,92	13,82
Petrie Abydos II, pl. XV, 14 e p. 31	V dinastia	—	« 30 »	134,8	4,46
Petrie Hyksos and Israelite cities	XI dinastia (Khetv)	—	« 9 »	119,89	13,92
Revillout P.S.B.A. XIV, p. 245-46	Amenemhat III	—	« 4 oro »	50,83	12,7
Weigall, Weights and Balances, Catalogue général des antiquités égypt. du Mus. du Caire n. 31201	—	—	« oro (una frazione ?) »	4,65	4,65
Petrie A Seas, in Egypt. pl. XXVIII, p. 170	—	—	« 19 <i>deben</i> »	249,6	13,136
Petrie Archaeol. Journal, 1883, p. 419	XVIII dinast. (Amenhetep I)	—	« 5 <i>deben</i> »	67,26	13,452
Revillout P.S.B.A. XV, p. 247	XVIII dinast.	—	« 6 oro »	76,645	12,774

(1) WEIGALL, op. cit., p. III-VII.

Appendice al cap. I, § 5 p. 14 n. 3.

Numero del catalogo del Museo del Cairo	Materiale	Luogo del ritrovamento	Num. presumibile di unità	Peso in grammi	Calo del peso	Peso in grammi del campione restaurato	Peso in grammi dell'unità
31612	bronzo	Naukratis	1	15,4	0,5	15,9	15,9
31621	bronzo	Naukratis	1	15,8	-0,01	15,79	15,79
31473	bronzo	—	$\frac{1}{8}$	2,63	0	2,63	15,78
31645	basalto	Naukratis	10	153,7	0	153,7	15,37
31607	bronzo	Naukratis	$\frac{1}{2}$	7,55	-0,01	7,54	15,08
31470	bronzo	—	$\frac{1}{2}$	7,41	0	7,41	14,8
31316	bronzo	—	5	73,14	0	73,14	14,628
31311	basalto	Benka	30	437,7	0	437,7	14,59
31322	basalto	Mitrahneh	15	217,7	0	217,7	14,513
31276	bronzo	—	$\frac{3}{4}$	10,84	0?	10,84	14,453
31638	basalto	Naukratis	25	356,15	5	361,15	14,446
31407	basalto	—	1	14,36	0	14,36	14,36
31655	basalto	—	$1 \frac{1}{2}$	23,07	0,03	23,10	14,14
31282	calcare rosa	—	1	14,04	0	14,04	14,04

Appendice al cap. I, § 5 p. 14 n. 5.

Indicazioni di Catalogo	Data	Luogo del ritrovamento	Iscrizione	Peso del campione in grammi	Peso dell'unità
Museo di Torino Cat. n. 6356	—	—	« 10 <i>deben</i> »	160	16,0
ibidem, n. 7076	IV dinastia	—	con iscrizione	14,66	14,66
ibidem, n. 7072	VI-XII din.	—	« 20 »	292,4	14,62
ibidem, n. 7074	» »	—	« 3 »	44,88	14,96
ibidem, n. 7075	» »	—	« 6 <i>deben</i> »	89,64	14,94
ibidem, n. 7078	» »	—	« 1 <i>deben</i> »	14,97	14,97
Griffith, P.S.B.A. dicembre 1901 n. 7081	» »	—	« $\frac{1}{2}$ »	7,62	15,24

Appendice al cap. I, § 5 p. 14 n. 4.

Num. del cata- logo del Museo del Cairo	Materiale	Luogo del ritro- vamento	Iscri- zione	Num. presu- mibile di unità	Peso in grammi	Calo del peso	Peso in grammi del campione restaurato	Peso in gram- mi del- l'unità
31601	steatite nera	—	α 1/2 7°	1/3	4,65	0	4,65	13,95
31614	basalto nero	Naukratis	—	3/4	10,38	0	10,38	13,84
31284	alabastro	—	—	10	138,45	0	138,45	13,845
31631	alabastro	Naukratis	—	5	68,55	0	68,55	13,71
31444	ematite rossa	—	—	3	40,3	0	40,03	13,433
31475	basalto	—	—	1/10	1,34	0	1,34	13,40
36320	basalto	—	—	40	526,95	0	526,95	13,173
36332	basalto	Karnak	—	16	208,35	0	208,35	13,021
31306	ematite rossa	—	—	2	25,85	0,02	25,87	12,932
31635	serpentino	Naukratis	—	4	51,54	0,01	51,55	12,88
31464	basalto	—	—	1/3	3,45	0	3,45	12,8
31650	basalto grigio	Defenneh	—	1/12	1,06	0	1,06	12,72
31641	diorite nera	Defenneh	—	20	246,65	0	246,65	12,33
31483	bronzo	—	—	2	25,5	-1	24,5	12,25
31618	basalto verde	Defenneh	—	1/12	0,51	0	0,51	12,24
31610	diorite grigia	—	—	1	12,15	0,01	12,16	12,16
31415	basalto	—	—	1/2	6,02	0	6,02	12,04
31622	bronzo	Naukratis	—	1/2	6,07	0	6,07	12,04
31309	ematite	—	—	1	11,9	0	11,9	11,9
31452	alabastro	—	—	2	23,3	0	11,65	11,65
31484	bronzo	—	—	2	23,29	-0,03	23,26	11,63
31408	basalto	—	—	1	11,55	0	11,55	11,55
31494	basalto	—	—	500	57,35	15	57,50	11,5

Appendice al cap. I, § 5 p. 15 n. 3.

Weigall, op. cit. p. IX-XII, menziona i seguenti pesi-campione di *kedet* e multipli di *kedet* forniti di iscrizione:

Indicazioni di catalogo	Iscrizione	Peso del campione in grammi	Peso dell'unità	Peso dell'unità
P.S.B.A., dicembre 1901 n. 7003	« 20 »	388,8	19,44	$9,72 \times 2$
P.S.B.A., ibid., n. 7004	« 20 »	374	18,70	$9,35 \times 2$
P.S.B.A., ibid., n. 7006	« 5 »	90,9	18,18	$9,09 \times 2$
Weigall, Weights and Balances, n. 31203	« 4 »	89,92	22,48	$8,92 \times 2 \frac{1}{2}$
P.S.B.A., dic. 1901 n. 7019	« $\frac{1}{2}$ »	9,04	18,08	$9,04 \times 2$
P.S.B.A., dic. 1901 n. 4916	« 30 »	14,14	0,48	$9,60 \times 1 \frac{1}{2}$
P.S.B.A., dic. 1901 n. 4914	« 4 »	191,2	47,8	$95,6 \times 2$
Weigall, Weights and Balances, n. 31289	« 1 »	48,6	48,6	$9,72 \times 5$
P.S.B.A., dic. 1901 n. 7051	« 10 ferro » « 2 unità »	2456	245,6	$9,824 \times 25$
Weigall, Weights and Balances n. 31203	« $\frac{1}{2}$ »	190,35	951,75	9.517×20

Oltre questi campioni di *kedet* e multipli di *kedet* menzioniamo la serie dei pesi del catalogo del Cairo, pp. 9-56, presumibilmente formati sul piede della *kedet* maggiori di un *deben*:

Num. del cata- logo del Museo del Cairo	Materiale	Luogo del ritrova- mento	Iscrizione	Num. presu- mibile di unità	Peso in gram.	Calo del peso	Peso in grammi del campione restaurato	Peso in gram. del- l'unità
31394	basalto	Sais	—	(20)	200	0	200	10,00
31325	basalto	—	—	(10)	99,70	0	99,70	9,97
31652	basalto nero	Mitrahineh	—	2700	18615	82657	26880	9,955
31634	basalto	Naukratis	—	(10)	99,25	0,02	99,27	9,927
31495	granito grigio	—	—	(2000)	19685	0	19685	9,842
31389	basalto	—	—	(10)	98,1	0	98,1	9,81
31395	basalto	—	—	(24)?	235,25	0,05	235,3	9,804
31330	basalto grigio	—	—	(20)	195,9	0	195,9	9,795
31337	basalto	—	—	(10)	97,55	0	97,55	9,755
31331	basalto	—	—	(20)	194,3	0,2	194,5	9,725
31339	basalto	—	—	(10)	97,15	0,1	97,16	9,716
31327	basalto	Esneh	—	(20)	194,1	0	194,1	9,705
31340	basalto	—	—	(10)	97,05	0	97,05	9,705
31312	basalto	Esneh	—	(10)	96,97	0	96,97	9,697
31384	basalto	—	—	(10)	96,81	0	96,81	9,681
31493	granito rosa	—	—	(1000)	9670	10	9680	9,68
31347	bas. bruciato	—	—	(10)	96,79	0	96,79	9,679
31359	basalto	Karnak	—	(10)	96,75	0	96,75	9,675
31335	granito grigio	—	—	(10)	96,4	0	96,4	9,64
31321	granito grigio	Memphis	iscr. demotica	2000	1908	12	1920	9,60
1930	con riempitura di piombo	—	—	50	479,5	0	479,5	9,59
31399	granito grigio	Medinet Habu	—	(60)?	572,65	5	577,65	9,627
31385	diorite grigia	Mitrahineh	—	(10)	95,4	0	95,4	9,54
31392	bronzo	—	—	(10)	97,7	-2,5	95,2	9,52
31604	granito grigio	Sais	iscrizione	(20)	190,25	0,1	190,35	9,517
31351	basalto	—	—	(10)	94,75	0	94,75	9,475
31387	basalto	Mitrahineh	—	(10)	94,6	0,01	9460	9,461
31637	basalto	Naukratis	—	(20)	188,45	0	188,45	9,422
31323	basalto	—	—	(20)	188,4	0,05	188,45	9,422
31654	ematite	—	—	(20)	188,3	0,01	188,31	9,415
31342	basalto	—	—	(20)	188,3	0	188,3	9,415
31341	basalto	—	—	(10)	93,88	0	93,88	9,388
31345	basalto	—	—	(10)	93,8	0	93,8	9,38
31354	basalto	—	—	(20)	187,2	0,1	187,3	9,365
31642	basalto grigio	Naukratis	—	(10)	93,65	0	93,65	9,365
31317	basalto	—	—	(10)	93,64	0	93,64	9,364

Num. del catalogo del Museo del Cairo	Materiale	Luogo del ritrovamento	Iscrizione	Num. presumibile di unità	Peso in gram.	Calo del peso	Peso in grammi del campione restaurato	Peso in gram. dell'unità
31338	basalto	—	—	(10)	93,60	0,2	93,62	9,362
31290	bronzo	—	—	(10)	93,35	0	93,35	9,335
31356	granito grigio	—	—	(50)	460,5	1	461,5	9,23
31336	basalto	—	—	(12)†	110,25	0	110,25	9,187
31355	basalto	—	—	(50)	455,45	0	445,45	9,109
31495	basalto	—	—	(100)	908,44	0,5	908,49	9,0849
31304	ematite	—	—	(10)	90,8	0	90,8	9,08
31443	ematite	—	—	(10)	90,8	0	90,8	9,08
31343	bas. bruciato	—	—	(20)	181,11	0	181,11	9,055
31501	basalto	—	—	(200)	1780	30	1810	9,05
31314	basalto	—	—	(20)	180,6	0,01	180,61	9,03
31344	granito grigio	—	—	(20)	180,55	0,01	180,56	9,028
31358	basalto	—	—	(10)	90,05	0	90,05	9,005
31603	basalto grigio	—	iscr. - 60. zione e	(10)	89,92	0	89,92	8,992
31302	serpen. verde†	—	—	(10)	89,9	0	89,9	8,99
31326	basalto	—	—	(10)	89,65	0	89,65	8,965
31636	basalto	Naukratis	—	(50)	444,67	1	445,67	8,913
31500	basalto	—	—	(200)	1780	0	1780	8,9
31357	basalto nero	Benha	—	(60)	526,8	7	533,8	8,896
31350	basalto	—	—	(10)	87,89	0,5	88,39	8,839
31334	basalto nero	—	—	(20)	175,8	0	175,8	8,79
31639	basalto	Naukratis	—	(20)	175,40	0,01	175,41	8,77
31333	granito	—	—	(12)†	104,5	0,02	104,52	8,71
31613	granito nero	—	iscrizione	60	5180	36	5216	8,693
31349	bas. bruciato	—	—	(10)	86,9	0	86,9	8,69
31388	basalto	—	—	(10)	86,05	0	86,05	8,605
31502	basalto	Benha	—	(200)	1710	10	1720	8,6
31393	basalto	Luxor	—	(20)	171,1	0,7	171,8	8,59
31493	granito rosa	—	—	5000	4170	100	4270	8,54
31315	bronzo	—	—	(10)	85,39	0	85,39	8,539
31644	bronzo	—	—	(50)	419,45	1	420,45	8,409
31391	bronzo	—	—	(10)	85,9	-2	83,9	8,39
31386	basalto	—	—	(10)	83,45	0	83,45	8,345
31397	basalto	—	—	(50)	410,85	1	411,85	8,237
31657	granito grigio	Sakkara (Sety I)	«300 deben»	3000	20,085	4200	24285	8,095

Appendice al cap. I, § 5 p. 16 n. 1.

Al piede dello statere di gr. 10,50 circa sono da attribuire i pesi seguenti (1) :

Num. del cata- logo del Museo del Cairo	Materiale	Luogo del ritrova- mento	Iserizione	Num. presu- mibile di unità	Peso in gram.	Calo del peso	Peso in grammi del campione restaurato	Peso in gram. del- l'unità
31409	basalto	—		1	10,96	0	10,96	10,96
31390	marino nero	—		20	218,2	0,01	218,21	10,910
31602	steatite nera	—	« $\frac{1}{4}$ »	$\frac{1}{2}$	5,36	0	5,36	10,72
31669	basalto nero	—		2	21,43	0	21,43	10,715
31398	granito grigio	Memphis	A = 1	50	534,55	0	534,55	10,690
31653	calcare	—	+	10	106,1	0,1	106,2	10,629
31414	basalto	—		$\frac{1}{2}$	5,3	0	5,3	10,6
31420	basalto	—		$\frac{1}{2}$	5,28	0	5,28	10,56
31632	basalto	Naukratis		2	20,78	0	20,78	10,39
31455	coccio	—		$\frac{1}{2}$	5,19	0	5,19	10,38
31503	basalto	—		2	20,70	0	20,70	10,35
31670	bronzo	—		1	10,51	0,2	10,31	10,31
31361	basalto	—		2	20,5	0	20,5	10,125
31633	basalto	Naukratis		5	51	0	51	10,20
31291	basalto	—		$\frac{1}{2}$	5,1	0	5,1	10,20
31372	basalto	—		5	50,85	0	50,85	10,17
31640	basalto	Naukratis		20	202,7	0,5	203,2	10,16
31431	basalto	—		$\frac{1}{2}$	5,07	0	5,07	10,14
31430	basalto	—		$\frac{1}{2}$	5,05	0	5,05	10,10
31474	basalto	—		$\frac{1}{8}$	2,02	0	2,02	10,10
31328	diorite ? nera	Mtrahineh		20	201,7	0	201,7	10,085
31277	bronzo	—		5	50,42	-0,01	50,41	10,82
31310	ematite	—		1	10,08	0	10,08	10,08
31629	ematite	—		$\frac{1}{8}$?	1,68	0	1,68	10,08
31303	ematite	—		10	100,7	0	100,7	10,07
31285	steatite nera	—		5	50,35	0	50,35	10,07
31396	basalto	—		30	300,6	1	301,6	10,053

(1) WEIGALL, op. cit., p. XII-XIII e p. 56-61.

Appendice al cap. III, § 1 p. 67, n. 2.

Num nelli lista di Viede- banti	Nome del peso	Luogo del ritrovamento	Materiale	Iscrizione	Peso in grammi	Peso del- l'uni- tà in gram- mi
1	bèkà	Gerusalemme	pietra giallastra	bèkà	6,65	6,65
2	bèkà	Gezer	basalto	bèkà	6,11	6,11
3	bèkà	—	marmo rosso	bèkà	5,87	5,87
4	—	Gezer (poco prima e poco dopo il periodo dell'esilio)	pietra rossa	X	11,3	—
5	—	Gerusalemme	pietra	X	24,5	—
6	—	Tell Zacharja	pietra bianca	XL	44,6	—
7	—	Tell Zacharja	pietra rossa	XL	45,5	—
8	—	Gerusalemme	—	XV	46	—
9	—	Gerusalemme	—	X1	90,855	—
10	—	Gezer	—	XY	91,47	—
11	—	Tell ed-Dschudede	pietra bianca	X 1	93	—
12	—	—	quarzo	X1	94,60	—
13	—	—	bronzo	חֶבֶל	—	—
14	nefez	Tell Zacharja	pietra rossa	nefez	10,21	10,21
15	nefez	Gerusalemme	pietra rosso-giallastra	nefez	8,68 (rotto) 9,95 (ottima conservaz.)	8,68 9,95
16	nefez	—	marmo rosso	nefez	9,998 (alquan- to dannegg.)	9,998
17	nefez	Tell Zacharja	pietra rossastra	nefez	9,45 alquanto danneggiato	9,45
18	nefez	Tell Zacharja	arenaria bianca	nefez	—	—
19	$\frac{1}{3}$ nefez	Samaria	ematite	a) רֶבֶעַ שֶׁל b) רֶבֶעַ נֶפֶז	2,54	—
20	—	Samaria	bronzo	הַמֶּשֶׁת 5 o 1,5	2,50	—
21	pim	Gerusalemme ?	bronzo	Pim [appartenente] a Zacharja [figlio di] Jaer	7,61	7,61
22	pim	Gezer	pietra	Pim	7,27	7,27
23	—	Gezer	piombo	ΛΑΓΟ ΔΗ. ΑΓΟΠΑΝΟΜΟΥΝ- ΤΟΣ ΣΩΣΙΠΑΤΡΟΥ ML	319	319
24	—	Tell Sadahanna	piombo	ΑΓΟΠΑΝΟΜΟΥΝΤΟΣ ΑΓΑ- ΘΟΚΛΕΟΥΣ	145	—
25	— (peso ?)	Tell Sadahanna	bronzo	—	669,445	—
26	—	Gaza ?	piombo	בר NN (= 50)	475	9,50
27	—	Gaza ?	piombo	בר NN	478	9,56
28	—	Oaza ?	piombo	בר N (= 25)	226	9,10
29	—	Gaza (48 av. Cr.?)	piombo	ΚΟΛΩΝΙ ΔΣ ΓΑΖΗΣ ΕΠΙ ΗΡΩΔΟΥ ΔΙΟΥΦΑΝΤΟΥ	178,50	—
30	—	—	quarzo	IE 2 בר al verso	4,84	—

Ai quali dobbiamo aggiungere un nuovo peso (del VI sec. av. Cr.) di gr. 45,80 illustrato da PILCHER (*Palestine Expl. Fund*, 1922, p. 71-73) o diviso in 5 unità (*hamesheth*) di gr. 9,15.

Appendice al cap. III, § 2 p. 68 n. 2.

Num. di Viedebantt	Nome dei pesi	Luogo del ritrovamento	Materiale	Iscrizione (1)	Peso	Peso delle unità di grammi
72	—	Tiro	piombo	10 unità	114	11,40
73	—	Tiro	piombo	5 unità	57	11,40
74	—	Tiro	piombo		1005	—
75	—	Fenicia	piombo		116	—
76	—	Tiro ?	piombo		1306	—
77	—	Tiro ?	piombo	25 unità	235	9,40
78	—	Tiro ?	piombo	12 unità	114	—
79	—	Tiro ?	piombo		114	—
80	—	Tiro ?	piombo	14 unità	264	—
81	—	Tiro ?	piombo		203	—
82	—	Tiro ?	piombo		12,92	—
83	—	Fenicia	piombo	ET.E..|HPQTEP|EPQ	139	—
84	—	Fenicia	piombo	TPIAKO|TO Δ verso ΔE (μύσιον)	44,60	—
85	—	Tiro ?	bronzo		4,076	—
86	—	Sidone	bronzo	5 o 1/5 unità	20,9	—
87	—	Fenicia	bronzo	12 unità	14,60	—
88	—	Berito	piombo	LAZPMZ|ΔIONY- ΣΙΟΥ|ΑΓΟΡΑΝΟ	267,8	—
89	λίτρα	Berito	piombo	ΔΙΤΡΑΣ _|	158	316

(1) Per mancanza di caratteri tipografici non potendo riprodurre i caratteri fenici ci limitiamo ad indicare soltanto il valore dei numerali. Per maggiori particolari rimandiamo all'articolo citato di Viedebantt, p. 9-12.

Appendice al cap. III, § 2 p. 69 n. 1.

Num. di Viedebantt	Nome del peso	Luogo del ritrovamento	Materiale	Iscrizione	Peso in gr.	Peso dell'unità in gr.
90	—	Siria	piombo	data LB con sotto HC ||||	64	—
91	—	Siria	piombo		77	—
92	doppia mina	Siria	piombo	ΕΤΟΥΣ ΑΑ (o ΑΑΑ) ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΜΝΑ	681	681
93	—	—	piombo	ΤΙΗ	681	—
94	—	Antiochia	piombo	ΕΤΟΥΣ ΙΤΤ ΜΗ|ΝΟΣ ΖΑΝΑΙ- Κ|ΟΥ ΕΠΙ ΜΑΡΚΟ|Υ . ΑΥ- ΦΗΑΙΟΥ ΙΕΡΑΚΟΣ ΧΕΙΛΙΑ| ΡΧΟΥ ΕΣΗΚΩ|ΘΗ ΗΜΙΑΙ- ΤΡΙΝ|ΟΝΚΙΩΝ· |<	340	—
95	mina	—	piombo	ΕΤΟΥΣ ΙΜ| ΑΓΟΡΑΝΟ|ΜΟΥΝ- ΤΩΝ| ΑΚΑΜΑΝΤΟΣ ΜΝΑ	736	736
96	—	—	piombo	ΕΙΣ 4W con sotto ΑΡ<Μ <	1497	—
97	mina	Siria (I secolo ?)	piombo	ΒΑΣΙΛΕΥΣ ΑΝΤΙΟΧΟΥ ΘΕΟΥ ΕΠΙΛΑΝΟΥΣ ΜΝΑ.	519	519
98	mezza mina	—	—	ΕΤΟΥΣ Β ΔΗΜΟΣΙΩΝ| ΗΜΙΜ- ΝΑΙΩΝ ΑΓΟΡΑΝΟΜΟΥ|Ν- ΤΩΝ ΝΙΚΑΝΟΡΟΣ ΤΟΥ ΑΡ- ΤΕΜΙΔΩΡΟΥ| ΚΑΙ ΑΠΟΙ- ΛΩΝΙΔΟ|Υ ΤΟΥ ΑΜ|ΦΑΙΝΕ- ΤΟΥ	535	1070
99	mina	—	piombo	ΑΓΟΡΑΝΟ|ΜΟΥΝΤΩΝ| ΑΝΤΙΟ- ΧΟΥ ΚΑΙ| ΠΟΠΛΙΟΥ . ΑΝ- ΤΙΟΧΕΩΝ ΤΗΣ ΜΗΤ|ΡΟΠΟ| ΛΕΩΣ ΚΑΙ ΙΕΡΑΣ ΚΑΙ ΑΣΥ- ΛΟΥ ΚΑΙ ΑΥΤΟΝΟΜΟΥ ΑΓΟ- ΡΑΝΟ|ΜΟΥΝΤΩΝ ΠΟΠΛΙΟΥ ΚΑΙ| ΑΝΤΙΟΧΟΥ ΕΤΟΥΣ ΕΒ- ΔΟΜΟΥ ΔΗΜΟΣΙΑ ΜΝ|Α	1069	1069
100	$\frac{1}{3}$ mina	—	bronzo	ΑΝΤΙΟΧΕΙΩΝ ΤΕΤΑΡΤΟΝ	122	488
101	—	Babilonia	bronzo	ΘΕΟΔΩ|ΣΙΟΥ ΤΟΥ| ΑΝΔΡΟ|ΜΑ- ΧΟΥ ΑΓΟΡΑ|ΜΟΝΟΥΝ|ΤΩΣ ΕΤΟΥΣ|ΖΝΣ|ΧΡΥΣΟΙ ΔΥΟ	17,002	8,501

Appendice al cap. V, § 25 p. 161 n. 1.

Sulla scorta di Evans (2) posso menzionare ancora i seguenti pesi trovati in paesi di civiltà minoica che raccolgo per maggiore semplicità in una tavola:

Pesi minoici.

Num.	Luogo di provenienza	Epoca	Forma	Materiale	Inscrizione	Peso	Peso unitario	Unità usate
1	Knosso	1500 av. Cr	cono	gesso porpora	○○○	kg. 29	—	klr. egizian
2	»	»	disco piatto	steatite	○○○	kg. 1,56747	gr. 65,31	24 unità di Cr
3	»	1.° e 2.° per.	»	»	○○○	gr. 327,02	» 65,404	5 » »
4	»	minoico tardo	»	»	○○	» 273,48	» 68,364	4 » »
5	»	»	»	alabastro	○○	» 59,92	» 59,92	1 » »
6	Zakio	1800 circa a.C	tavoletta	calcare bianco	○○	» 220	» 36,66	6 un. gr. 36,
7	Knosso	—	disco piatto	alabastro	○	» 19,4	» 9,70	2 kedet
8	»	—	»	alabastro	⋮	» 8,54	» 4,27	2 dr. (eub.)
9	Kharakas	primo e medio per. minoico	cilindro con cupola	diorite	○○	» 43,25	» 4,325	10 » »
10	Knosso	fine del per. minoico	disco piatto	piombo		» 42,7	» 4,27	10 » »
11	»	»	»	»		» 22,05	» 4,41	5 » »
12	»	»	»	»		» 8,45	» 4,225	2 » »
13	»	—	sfendonoide	ematite		» 12,60	?	?
14	Enkomi (Cipro)	—	»	»		» 6,673	?	?
15	»	—	»	»		» 4,35	?	?
16	»	—	»	»		» 3,304	?	?
17	»	—	»	»		» 2,54	?	?
18	»	—	»	»		» 92,37	» 9,337	10 kedet
19	»	—	»	»		» 47,75	» 9,55	5 »
20	»	—	»	»		» 46,63	» 9,323	5 »
21	»	—	»	»		» 46,2	» 9,204	5 »
22	»	—	»	»		» 28,122	» 9,341	3 »
23	»	—	»	»		» 27,033	» 9,011	3 »
24	»	—	»	»		» 18,996	» 9,448	2 »
25	»	—	»	»		» 18,662	» 9,331	2 »
26	»	—	»	»		» 18,00	» 9,00	2 »
27	»	—	»	»		» 17,935	» 8,917	2 » ?
28	Sparta	—	anatra	»		» 167,18	» 4,18	40 dr. (eub.)
29	Creta orientale	per. minoico tardo	»	»		» 2,6	?	?
30	Paleocastro	» »	»	»		» 1,63	?	?
31	»	» »	»	»		» 1,52	?	?
32	Dictaea	» »	testa di buca	bronzo		» 73,63	» 9,205	8 ? kedet
—	Knosso	» »	moneta forma circolare	argento		» 3,654	?	?
1 p. 365	Salamina (Cipro)	—	moneta forma ellittica	»		» 8,60	» 4,30 ?	didr. euboico
2 p. 366	»	—	moneta forma circolare	»		» 4,723	» 9,446	1/2 ? kedet
3 p. 366	»	—	» »	»		» 4,678	» 9,356	1/2 » ?

Appendice al cap. IV, § 1 p. 96 n. 6.

PESI

N.º	Epoca	Luogo	Iscrizioni
1	(2500 av. Cr.)	—	« mana Dungi AN? »
2	»	—	« Per Nannar il suo Signore Dungi, il forte eroe re di Ur, re delle quattro parti del mondo ha fissato 2 mana »
3	»	—	come la precedente, solo « 7 $\frac{1}{2}$ mana » al posto di 2 mana
4	»	Telloh	« 5 mana esatte Gimil Sin, il potente eroe, re di Ur, re delle quattro parti del mondo »
5	»	—	(manca il principio) « il re di Ur ha fissato 2 mana nella casa del sacro sigillo (?) di Nannar »
6	(IV dinastia)	Nimrud	« 30 mana di Nabu-sum-libur, re di Kissati »
7	(688-680?)	»	« 30 mana esatte Palazzo di Erba Marduk, re di Babilonia »
8	(VIII-IX sec. av. Cr.)	—	« $\frac{1}{3}$ di mana esatto. Palazzo di Nabu-sum-lisir, figlio di Dakur da Pa-se (Isin?) che onora Marduk »
9	(IV dinastia e più tardi)	Nasir	« 2 $\frac{1}{2}$ mana esatte appartenenti a Nasiri, figlio di Kidin-Gula, nipote di Arad-Ea »
10	(605-562)	—	« Mana esatta, possesso di Marduk-sar-ilani; esemplare di un peso che Nabu-kudurri-usur, re di Babilonia, figlio di Nabu-uplu-usur, re di Babilonia, ha stabilito secondo il peso di un esemplare del peso di Dungi, antico re »
10 ¹	—	—	5 mine
11	—	Telloh	$\frac{1}{2}$ mina
12	(2500 circa av. Cr.)	—	$\frac{1}{2}$ mina esatta Gāldingir + IGI + MA-na

BABILONESI.

Forma	Materiale	Stato di conservazione	Peso	Peso della mina	Peso della mina od altre unità	Luogo di conservazione
anatra	granito	mutilo	—	—	—	B. M.
"	—	—	gr. 1000	gr. 500	gr. 500	Costantinopoli
piramide a base quadrilatera	diorite	buono	» 248	» 496	» 496	Parigi, Collez de Clercq
ellissoide	diorite nera	»	» 2510,975	» 502,19	» 502,19	Louvre
—	pietra nera	mutilo	—	—	—	B. M.
anatra	marmo bianco	molto danneggiato	gr. 14587 (Lagarde Nortis)	» 486,25	» 486,25	B. M.
			» 14589,81 (Brandis)	» 486,37	» 486,37	
			» 14790 (Johns)	» 493,00	» 493,00	
	basalto verde	—	» 15060,91 (Brandis)	» 502,03	» 502,03	B. M.
piccolo vaso a forma allungata	basalto verde	—	» 164,3	» 492,9	» 492,9	Museo Metropolitano di New-York
anatra	pietra nerastra	—	» 5000 (Scheil)	» 2000	» 500	Louvre
cono	pietra dura verde polita accuratamente	—	» 978,3	» 978,3	» 489,15	B. M. 1105
anatra	—	—	» 24100	» 482	» 482	—
—	calcare bianco	—	» 245,59	» 491,38	» 491,38	Louvre
ovale allungato	materiale verde-scuro polito accuratam., molto duro	—	» 244,8	» 489,6	» 489,6	

N.º	Epoca	Luogo	Iscrizioni
13	—	Telloh	« ma-na azag $\frac{1}{2}$? »
14	—	Nimrud	« VI-su » ($\frac{1}{6}$ mina?)
15	—	—	l'ultima parte dell'iscrizione analoga alla precedente, ma molto danneggiata
15 ^a	—	—	« 15 siklu »
16	—	—	« 10 šiklu gina »
17	—	—	« VIII-tú » (cioè $\frac{1}{8}$ di mina)
18	—	Nippur	« 10 siklu del piede d'oro del mercante »
19	(2500 circa av. Cr.)	Telloh	« 10 siklu esatti »
20	—	»	« 5 siklu »
21	—	—	« 5 SU (= 5 sicli) »
21 ^a	—	—	siclo in aramaico « seqel » babilonese « TU »
22	—	Babilonia?	« 22 $\frac{1}{2}$ SE »
23	—	—	2 segni
24	—	—	—
25	—	—	—
26	—	—	—
27	—	—	—
28	—	—	—

Forma	Materiale	Stato di conservazione	Peso	Peso della mina	Peso della mina od altre unità	Luogo di conservazione
bomba	marmo onice biancastro bucato superiorm.	—	gr. 173,7	?	?	B. M. ?
anatra	—	molto danneggiato	» 189,93	gr. 1139,58	gr. 569,79	B. M.
•	—	•	» 177,48	» 1064,88	» 532,44	B. M.
fuso	—	—	» 123,33	» 493,32	» 493,32 (siclo di gr. 8,22)	Coll. Long
anatra?	basalto	—	» 101,48	» 506,5?	» 506,5? (siclo di gr. 10,15)	B. M.
anatra	—	—	» 127,72	» 1021,76	» 1021,76	B. M.
ellissoide	ematite scura	—	» 85,5	—	siclo » 8,55	Filadelfia
•	diorite nera	—	» 82,517	—	siclo » 8,252	Louvre
•	•	—	» 41,539	—	siclo » 8,374	—
•	ematite	—	» 40	—	siclo » 8	Collezione L. de Clercq
—	—	—	» 8,1	—	siclo » 8,1	Coll. Long
—	ematite	—	» 0,95	—	siclo » 7,60	Louvre
anatra	—	—	» 21,36	—	» 10,68	B. M.
—	—	—	» 7,73	—	—	•
anatra	—	—	» 7,49	—	—	•
•	—	—	» 5,67	—	—	•
•	—	—	» 5,40	—	—	•
piastra	ematite	—	» 5,20	—	—	•

N.º	Epoca	Luogo	Iscrizioni
29	—	—	2 punti
30	—	—	—
31	—	—	—
32	—	—	—
33	—	—	— barzu (= 1/2)
34	—	—	TU-pit-ka
34 ^a	—	—	—
35	—	Babilonia ?	—
36	—	—	—
37	—	—	—
38	—	—	—
39	—	—	—
40	—	Susa	—
41	—	—	3 tratti paralleli
42	—	—	2 (?) o 4 (?) ma-na
43	—	—	—
44	—	—	—
45	—	—	—
46	—	—	—
47	—	—	—
48	—	—	—
49	(2500 circa av. Cr.)	Gebbo (Babilonia Meridionale)	* Ur-sa o (nin)-am
50	—	—	—
51-56	—	—	piccoli pesi per lo più a forma di anatra
57	—	Babilonia	—|>
57 ^a	—	—	—

Forma	Materiale	Stato di conservazione	Peso	Peso della mina	Peso della mina od altre unità	Luogo di conservazione
anatra	—	—	gr. 5,2	—	—	B. M.
•	marmo bianco	—	» 4,38	—	gr. 2,18	»
•	—	—	» 2,56	—	—	»
•	—	—	» 2,19	—	—	»
•	—	—	» 1,99	—	—	»
•	—	—	» 4,665	—	—	»
•	diorite	—	1 talento	—	—	»
•	—	—	gr. 81,98	—	—	Louvre
testa di cinghiale	—	—	» 16,50	—	—	»
anatra	—	—	» 8	—	—	»
•	—	—	» 4,66	—	—	»
•	—	—	» 2,65	—	—	»
—	—	—	—	—	—	»
ellissoide	—	—	» —	—	—	»
anatra	—	—	» —	—	—	»
ellissoide allungata	—	—	» —	—	—	»
anatra	agata	—	» 4,90	—	—	Collez. de Clercq
•	agata	—	» 4,50	—	—	»
•	agata	—	» 3,80	—	—	»
•	agata	—	» 5,51	—	—	»
—	pietra rossa	—	» 4,90	—	—	»
ellissoide	pietra verde dura	—	» 81,87	—	—	M. Berlino
anatra	—	—	—	—	—	»
per lo più a forma di anatra	—	—	—	—	—	Spedizione tedesca a Babilonia
anatra	calcare	—	più di 25 kg.	—	—	»
•	—	—	gr. 5,25	—	—	—

N.º	Epoca	Luogo	Iscrizioni
58	—	Susa	—
59	—	Khorsabad	—
60	—	Nimrūd	« 15 mana del paese » e « 15 mana del re » con 15 tratti verticali
61	(729-722)	—	« 5 mana del paese » e « 5 mana del re » (aramaica) « Palazzo di Sulman Asarid re di Assur » « 5 mana del re » (cuneiforme) con 3 tratti
62	—	—	« 3 mana del paese » (cuneiforme) come il precedente; solo 3 invece di 5 mana con 3 tratti
63	—	—	« 2 mine del paese » e « 2 mine del re » (aramaico) con 2 tratti
64	—	—	« 2 mana del re » (cuneiforme) come il precedente
65	(745-729)	—	« Palazzo di Tukulti-apal-esarra, re di Assur 2 mana del ? »
66	—	—	senza iscrizione
67	(729-722)	—	« mana del re » a destra « mana » a sinistra un tratto
68	(729-722)	—	« $\frac{2}{3}$ mana del paese » in aramaico con segno per $\frac{2}{3}$
69	(722-705)	—	« mana del re » (aramaico) « proprietà di Sarrukinu, re di Assur » (cuneiforme)
70	(722-705)	—	« mana del re » (aramaico)
71	(705-689)	—	« $\frac{1}{2}$ mana » (aramaico) « proprietà di Sin-ahe-erib, re di Assur » (cuneiforme)
72	(729-722)	Nimrud	« $\frac{1}{4}$ mana del paese » (aramaico) con quattro tratti verticali e iscrizione del tipo del N.º 61
73	(729-722)	—	« $\frac{1}{5}$ mana » (aramaico) con 5 tratti verticali e iscrizione del tipo del N.º 61
74	—	—	« sekel » con 3 tratti verticali « Palazzo di Sarrukinu, re di Assur »
75	—	—	« 2 šekel »
76	(522-485)	—	« 2 karsā-Io sono Dario il gran re, figlio di Hvstaspes Achemenide » persiano antico elamico e babilonese

ASSIRI.

Forma	Materiale	Stato di conservazione	Peso	Peso della mina	Peso della mina od altre unità	Luogo di conservazione
leone	—	—	kg. 121,543	gr. 506,43	gr. 506,43	Louvre
»	—	—	» 60,603	» 505,2	» 505,02	»
»	—	—	» 14,9337	998,91	» 499,46	B. M.
»	—	—	» 5,0427	» 1008,54	» 504,27	—
»	—	—	» 2,985	» 995	» 497,5	—
»	—	—	» 1,9921	» 999,61	» 499,81	—
» senza anello	—	—	» 1,93123	» 965,61	» 482,81	—
»	—	—	» 946,46	» 946,46	» 473,23	—
»	—	—	» 1,03649	—	—	—
»	—	—	gr. 954,56	» 954,56	» 479,28	—
»	—	—	» 665,795	» 998,692	» 499,35	—
»	—	—	» 480,145	» —	» 480,145	—
» no	—	—	» 468,388	» —	» 468,89	—
»	—	—	» 240,07	» 480,14	» 480,14	—
»	—	—	» 236,678	» 946,712	» 473,4	—
»	—	—	» 198,416	» 992,08	» 496,94	—
»	—	—	» 50,236	» —	» 16,76	—
» senza anello	—	—	» 33,63	» —	» 16,81	—
piramide	diorite verde-scura	—	» 166,724	» 500,172	» 500,172	B. M. 91117

Appendice al cap. V, § 1 p. 124, n. 6.

Mina di Solone (1).

Numero del testo di PERNICE Gr. Gew.	Figurazione	Peso effet- tivo in mine attiche	Iscrizioni	Stato di conservazione	Peso della mina in grammi
243	Delfino	1	ΔHMO	ottimo	479
244	»	1	—	consunto	469,70
245	»	1	MNA	buono	464,68
246	»	1	MNA	buono	463,7
247	»	1	MNA	—	462,56
248	»	1	MNA	buonissimo	459,50
249	»	1	ΔHMO	—	458,45
250	»	1	—	molto corrosivo	456,93
251	»	1	—	ottimo	456,71
252	»	1	MNA	ottimo	455,72
253	»	1	MNA	ottimo	455,56
254	»	1	MNA	consunto	454,15
255	»	1	—	—	453,37
256	»	1	MNA	—	450,77
257	»	1	ΔHMO	mediocre	450,18
258	»	1	—	buono	450
259	»	1	—	cattivo	446
260	»	1	—	cattivo	429
261	»	5 (?)	—	cattivo	425
262	»	1	—	ottimo	424,44
263	»	1	—	cattivo	424,53
264	»	1	A	cattivo	423,65
271	»	4 (?)	$METPONOMON \Delta HMO$	consunto	463,59
272	testa di Atena	1	$[BAΣI]AE[ΩΣ]$ $ΣEA[EYKOR]$	consunto	453,3
273	»	1	—	buono	448,18
274	—	4	$TETPAMNΩ$	un po' consunto	446,60
275	—	8	H	ottimo	444,6
276	2 mammelle	5 (?)	—	ottimo	442,8
277	—	1	M	buono	442,5
278	2 mammelle	3	—	discreto	440,47
279	»	7 (?)	—	un po' consunto	436,29
280	—	4	—	mediocre	435,41
281	—	3	MMM	mediocre	433,75
282	—	4	—	cattivo	429,9
283	—	1	MN	consunto	429
284	—	9	—	cattivo	428,8
285	—	4	—	cattivo	420,44
286	2 mammelle	6	—	discreto	413,45
287	»	8	—	discreto	412,96
288	—	1	TE	cattivo	409,81
289	2 mammelle	10	—	mediocre	406,23
290	»	5	—	un po' corrosivo	401,2
291	»	6	—	molto consunto	368,65
292	—	100	—	molto consunto	428,5
293	—	1	—	discreto	428

(1) I pesi-campioni minori di una mina pei quali rimando alle descrizioni di Pernice presentano le medesime oscillazioni dei grandi, naturalmente un po' am-

Appendice al cap. V, § 8 p. 138 n. 1.

Pesi maggiori od uguali alla libbra.

Iscrizioni	Provenienza	Catalogo	Materia e forma del peso	Peso complessivo	Peso della libbra
1) PON.	Ercolano	Bayardi, n. 202	marmo bianco con manico di ferro mobile	kg. 16,47	gr. 329,4
2) —	Antiochia	—	—	kg. 2,085	—
8) PON.	Ercolano	Bayardi 205	marmo bianco con manico di ferro	kg. 33,58	gr. 336
4) TIB. CLAVDIO CAESARE AVGVST. P. M. DIVI FILIO III COS. PONDER. EXACT. IN CAPITOL. CVR. AEDIL.	—	Bayardi 205	simile al precedente, ma più leggero	—	—
5) 11 punti (forse 12)	—	Gruter	marmo bianco incompleto	gr. 339	gr. 339
6) +	Ercolano	Bayardi 192	pietra	kg. 3,42	gr. 342
7) —	Ercolano	Bayardi 206-207	pietra	kg. 34,5 almeno	gr. 345
8) AD AVG. TEMP. C.P. e il contrassegno V	—	Gruter	bronzo	kg. 1,766	gr. 353,3
9) AD AVG. TM V e il contrassegno X	—	Gruter	bronzo	kg. 3,549	gr. 355
10) Δ . A	—	Gruter	bronzo	kg. 355,2	gr. 355
11) TA . H (talento alessandrino di 125 libbre di alessandr.)	Ercolano	Bayardi 204	marmo bianco	kg. 42,9	gr. 343,2
12) TEMP. AVG. contromar. II	—	Fabretti	—	gr. 697,2	gr. 348,6
13) Q. IVNIVS RUSTICVS	—	—	—	kg. 1,824	—
14) ?	Ercolano	Bayardi 169	piombo	gr. 369	—
15) I	—	—	marmo bianco	gr. 369	—
16) croce con 14 o con 13 punti	Ercolano	Bayardi 199-195	pietra	kg. 3,74	—
	Ercolano	Bayardi 172	metallo	gr. 453	—

plificate, date le maggiori difficoltà del loro aggiustaggio. I loro pesi possono essere raccolti nella tabella seguente:

Frazioni di mina	Pesi in grammi e numero dei pezzi																			
	1030	1020	1010	1000	990	980	970	960	950	940	930	920	910	900	890	880	870	860	850	840
1/2		2		1		1	1				1	2	7	2	2	3	2	1		
1/4				1		2		4	2	2	1	6	1		1	1	2	3	1	
1/8			1					1			2	1								
1/16	1		1	1			1	3	1	1	3	5	6	4	1	3		2	1	
1/32				1		1	3	2	5	6	5	5	4	5	4	1		2	1	
1/64			1	1		1	1	1	1		1	1						2		
1/128					2	1	2			4						1				1
1/256											2				1	2	2			

Pesi minori della libbra.

Iscrizioni	Provenienza	Catalogo	Materia e forma	Peso complessivo	Peso della libbra
1) I I	—	Fabretti	—	gr. 276	gr. 331
2) \approx I	—	Gruter	pietra	gr. 27,6	gr. 331
3) EX ADCA	—	Pembroke	bronzo	gr. 81,5	gr. 332
4) \approx B	—	Gruter	bronzo	gr. 56,3	gr. 332
5) —	—	Gruter	bronzo	gr. 55	gr. 333
6) —	—	Gruter	—	gr. 27,2	gr. 334
7) O O	Egitto	—	cilindro di bronzo	gr. 55,73	gr. 334,8
8) H + S	—	—	quadrangolo di bronzo	gr. 27,9	gr. 334,8
9) \approx B	—	Gruter	bronzo	gr. 57	gr. 335
10) EX QIR AUG. Q. IUN. RUS. PR. UR.	—	—	—	—	—
11) —	—	Gruter	pietra	gr. 57,7	gr. 339
12) —	—	Gruter	pietra	gr. 29	gr. 339,5
13) —	—	Montfaucon	marmo ne o	gr. 56,6	gr. 340
14) un punto	—	Gruter	pietra	gr. 14,3	gr. 344
15) un punto	—	Gruter	pietra	gr. 14,3	gr. 345
16) S	—	Gruter	pietra	gr. 23,7	gr. 345
17) —	—	Fabretti	pietra nera	gr. 14,4	gr. 347
18) cinque punti	—	Gruter	pietra	gr. 14,6	gr. 350
19) —	Egitto	Pembroke	marmo	gr. 14,6	gr. 350,5
20) —	Egitto	—	cono di bronzo	gr. 29,37	gr. 352
21) —	Egitto	—	cono di bronzo	gr. 58,85	gr. 351,9
22) S	—	—	cono di bronzo	gr. 59,12	gr. 3547
nn. 23, 24, 25, 26, 27, 28, 99	—	Fabretti	pietra nera	gr. 14,7	gr. 353
30) XX	—	—	—	—	958-972
	—	Fabretti	—	gr. 155,5	gr. 7,77 (sicil.)

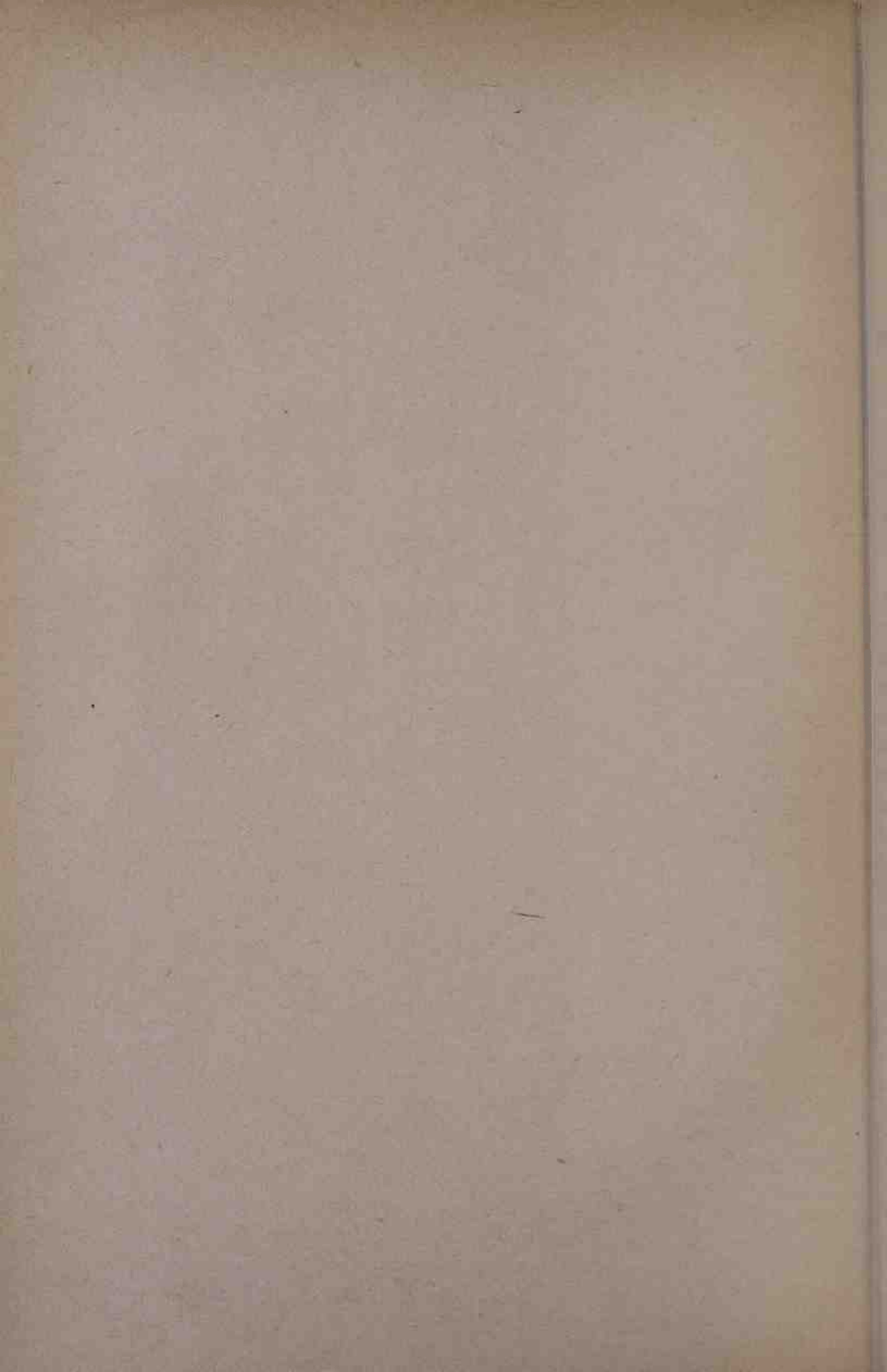
Il peso normale della libbra romana di gr. 323,5-327,45 parrebbe confermato dai seguenti pesi alessandrini imperiali di bronzo dell'età bizantina del museo egizio di Torino, in gran parte *exagia* e multipli di *exagion* :

Peso	Contrassegni	Forma del peso	Num. di catalogo	Peso effettivo del pezzo	Peso del solido
Libbra	—	quadrato	—	gr. 324	4,50
libbra	+ A	"	—	" 322	4,47
4 oncie?	O B	tondo	—	" 119	4,51
2 oncie	N 1B	ottagonale	—	" 53,1	4,325
2 oncie?	I + I	quadrato	4962	" 52,7	4,39
uncia	I + A	"	4964	" 26,3	4,33
uncia	I + A	"	4963	" 26,1	4,35
5 <i>voμισιαρα</i>	N + E	"	—	" 22,3	4,46
$\frac{1}{2}$ uncia	—	"	4961	" 13,30	4,43
2 <i>voμισιαρα</i>	—	tondo	—	" 9	4,50
1 <i>voμισια</i>	+	quadrato	4968	" 4,40	4,40
$\frac{1}{2}$ <i>voμισια</i>	B II	"	4969	" 2,25	4,50

Un peso anepigrafo di gr. 67,2 (n. 4975), probabilmente corrisponde a 15 *voμισιαρα* di gr. 4,486, un altro di gr. 82,2 (n. 4973) forse a 18 *voμισιαρα* di gr. 4,56. I contrassegni ↑ |̄ N per libbra, uncia e *voμισια* sono usuali: le lettere O B nel pezzo di due oncie indicano, secondo me, *δβρυσον* e non *οβ* — $\frac{1}{2}$.. Il numero I nel secondo pezzo di due oncie forse serviva per la misura dell'argento (vedi parte II, cap. XIII, § 11).

PARTE II

MONETE DEGLI ANTICHI



CAPITOLO I.

LA MONETA

PRESSO I POPOLI PRIMITIVI DELLA GRECIA (*)

1. La moneta presso i popoli primitivi in generale. — 2. Moneta-bestiamе. — 3. Altri tipi di monete-oggetti presso i popoli europei nel medioevo. — 4. I metalli preziosi pesati. — 5. Monete-utensili in generale. — 6. I *πελέκεις* ciprioti. — 7. I tripodi ed i lebeti. — 8. Moneta primitiva spartana. — 9. Gli oboli di ferro.

1. **La moneta presso i popoli primitivi in generale.** — I mezzi di scambio dei popoli primitivi, completamente subordinati alle loro occupazioni ed ai loro bisogni più o meno immediati, hanno di regola il carattere comune di merci fungibili utili e così largamente diffuse da non presentare forti oscillazioni nella loro domanda ed offerta. I popoli più antichi, per lo più cacciatori, pastori e nomadi, usano come moneta il bestiamе, le pelli e i prodotti della caccia, quando si fissano e divengono agricoltori i prodotti dei campi ed in particolare cereali. I metalli, vili, greggi o lavorati sotto forma di oggetti utili, e i metalli nobili foggianti ad ornamento ed in ultimo la moneta vera e propria rappresentano infine i mezzi di scambio presso i popoli che hanno raggiunto un grado di civiltà più avanzato.

Questa evoluzione avviene però per gradi, ed in modo tale che ogni stadio economico presenta residui più o meno abbondanti degli usi delle età più antiche.

(*) BIBLIOGRAFIA. SVORONOS. *Τὰ πρῶτα νομίσματα*. « Journ. Int. d'Arch. Num. », IX, 1906, pp. 153-236; BABELON, *Les origines de la monnaie*, Paris, 1897; RIDGEWAY, *The origin of metallic currency*, Cambridge, 1896; K. REGLING, « Pauly Wissowa Realencycl. » VII, sotto *Geld*; REINACH, *L'histoire par les monnaies*, Paris, 1902, pp. 20-40; EVANS, *Minoan currency*, in « Corolla numismatica. Studi in onore di Head », Oxford, 1906, pp. 336-367; REGLING « Ebers Reallexicon der Vorgeschichte, » sotto *Geld*.

Anche in età recenti presso i popoli meno civili hanno servito come moneta i mezzi di scambio più disparati: i pesci salati in Islanda, le pelli di castoreo e di foca in Alasca, Lapponia ed Estonia, lo zucchero nel Maryland, il tabacco nella Virginia, le palle di piombo nel Massachusetts, il cacao nel Messico e nell'America Centrale, le conchiglie presso i Pellirose del Canada, presso i selvaggi del Centro Africa e presso i Cinesi, gli Indiani e i Giapponesi, i denti di elefante e il sale nel Centro dell'Africa, le armi da fuoco nel Dahomey, il riso e i tessuti stampati in Corea, i buoi, i lebeti e le piccole asce presso i Bahnars dell'Indocina, i buoi nel Laos (1), le vanghe e i coltelli trasformati poi in monete in China e nell'Annam (2). Per altro questi tipi primitivi di monete non subirono una evoluzione lenta, ma furono più o meno bruscamente sostituiti dal numerario dei paesi civili, allo stesso modo di quanto accadde in molti paesi meno progrediti del Mediterraneo quando vennero a contatto colle civiltà dell'Oriente. Presso questi popoli vigeva naturalmente anche il baratto, che è la forma prima del commercio, anteriore a quella che si stabilisce per mezzo della creazione di merci tipiche alle quali si assegna un valore più o meno determinato.

Però anche quando l'uso della moneta era generale presso i popoli del Mediterraneo, molti paesi, pure assai progrediti, non si servivano di moneta coniata e ricorrevano ancora allo scambio in natura, ad es. i Cartaginesi del tempo di Erodoto (3). Questo non esclude però che nelle loro relazioni d'affari coi paesi del mediterraneo essi si servissero di metalli preziosi pesati. Del resto anche paesi molto evoluti, in condizioni economiche particolari, tornano parzialmente al baratto e a forme meno progredite di scambio quando alla valuta circolante di carattere fiduciario vengano meno quei presupposti che le permettono di adempiere alla sua funzione.

2. Monete-bestiamo. — La prima moneta usata dai popoli arii è il bestiame, come dimostrano la parola latina *pecunia*, l'indiano *rupya*, l'inglese *fee*, *feoh*, (tedesco *Vieh*) ed il tedesco *Schatz*, apparentato collo slavo *skotu* e irlandese *scath* (tesoro e pastorizia), e la parola *capital*

(1) BABELON, op. cit., pp. 7-18; RIDGEWAY, op. cit., p. 13.

(2) I. SYLVESTRE, *Notes pour servir à la recherche et au classement des monnaies et des médailles de l'Annam*; SCHRODER, *Annam*.

(3) *Hist.*, IV, 196.

κεφάλαιον (capo di bestiame). Lo stadio del semplice baratto è già superato dai Greci dei poemi omerici (1) i quali, rispecchiando i ricordi di età e di popoli vari, ci presentano il quadro di una civiltà composta di elementi in parte eterogenei. La vera unità monetaria in Omero è per lo più il bue, o piuttosto la vacca, ai quali si sogliono ragguagliare tutte le altre mercanzie (2). Questa unità monetaria, comune presso a poco di tutti gli Elleni, rimase in vigore sino agli inizi della coniazione della moneta, tanto che nelle leggi di Dracone (3), la cui ultima redazione si attribuisce al VII secolo, le multe e le composizioni sono ancora valutate in capi di bestiame (4). E il detto attico βούς ἐπὶ γλώσση (5), ricorda questa prima moneta al pari dei premi delle feste di Delo (6) valutati in buoi col ragguaglio di 2 dramme per bue e del nome di βοώνητα dell'antico palazzo acquistato a Sparta dal popolo dalla vedova del re Polidoro (7).

Ma i poemi omerici ci presentano uno stato di fatto assai complesso dipendente dalla fusione di elementi di età disparate e di elementi autoctoni primitivi con elementi orientali. Le notizie sull'uso del bestiame

(1) *Il.*, VII, 472 e sgg.; *Od.*, I, 184; *Od.*, XV, 416-456, che però si riferiscono molto probabilmente a rapporti con paesi che non avevano adottati mezzi di scambio comuni ai Greci.

(2) Un lebote ordinario vale un bue (*Il.*, XXIII, 885), un tripode grande di bronzo 12 buoi (*Il.*, XXXIII, 703), una buona armatura 9 buoi (*Il.*, VI, 236), una schiava ordinaria abituata al lavoro 4 vacche (*Il.*, XXIII, 705). Euriclea è pagata da Ulisse 20 vacche (*Od.*, I, 431), Licaone paga ad Achille un riscatto di 100 buoi (*Il.*, XXI, 79) e allo stesso prezzo sono valutate l'armatura di Glauco (*Il.*, VI, 236) e le frange d'oro dell'egida di Pallade Atena (*Il.*, II, 449). Inoltre sono una prova dell'uso della moneta-bestia le locuzioni πολυβούτης, ἀβούτης, βους ἐπεβη, βους ἐπὶ γλώσση, παχὺς ὥς ἔκειν' ἐπὶ οἴσῳ e gli aggettivi τεσσαράβοιος, ἐννέαβοιος, δωδεκάβοιος εἰκοσάβοιος ed ἑκατόμβοιος che abbondano specialmente nell'Odissea, dove indicano un valore senza un reale pagamento in bestiame. La figurazione degli animali sulle monete antiche non ha invece nulla a che fare colla moneta-bestia. Così sono false le notizie di Plutarco *Thes.*, 25 e POLL., IX, 61 che assegnano il nome di βους al didrammo attico, perchè recante l'immagine di un bue. Nessun didrammo attico si adatta a questa spiegazione la cui falsità è del resto evidente.

(3) POLL., IX, 61. *Leggi di Solone*; PLUT., *Sol.*, 23: Εἰς μὲν τιμήματα τῶν θυσίων λογίζεται πρόβατον καὶ δραχμὴ ἀντὶ μεδίμνον κτλ.

(4) *Leggi di Solone*, ARIST. *Ἀθ. πολ.*, 10: sembra anche in misure di orzo; PLUT., *Sol.*, 23.

(5) THEOGN., 815, 6; AESCHYL., *Agam.*, 36.

(6) POLL., IX, 61.

(7) PAUSAN., III, 12, 3.

come moneta presso i Greci ed i Romani sono poco chiare perchè derivano da scarse notizie tramandateci in età relativamente tarde.

Uno sviluppo analogo nella storia della moneta può invece essere seguito assai più facilmente presso i popoli germanici, la cui civiltà si inizia in una età in cui il mondo classico declina dopo essere giunto al massimo grado della sua evoluzione.

E poichè i rapporti fra il mondo germanico e quello elleno-romano nell'alto medioevo non erano sotto molti aspetti dissimili da quelli che, circa due millenni prima, intercedevano fra i popoli dell'oriente ed i greci, è opportuno integrare i dati della preistoria degli elleni e dei latini con quelli più certi che si riferiscono ai popoli meno civili del medioevo.

Anche la circolazione monetaria germanica presenta vari gradi nella sua evoluzione. In un primo periodo si ammette come sola moneta il bestiame e si usa come unità di conto un capo di bestiame, una vacca normale di una determinata età nella legge Ripuaria (tit. XXXVI) e sassone, in diritto norvegese, islandese ecc. (*Kuhgeld* cfr. il latino *pecunia*) (1). L'introduzione di una moneta coniata nei paesi più civili fa sì che i popoli che usano moneta-bestiale fissino un equivalente fra essa e la moneta vera e propria (2) come appare dal tit. XIX della legge dei Sassoni (3) e dalle disposizioni di Carlo Magno incorporate nel tit. XXXVI della legge Ripuaria (4) probabilmente del VI secolo.

3. Altri tipi di moneta oggetti presso i popoli europei nel medioevo.

— Presso i popoli europei del medioevo come presso ogni altro popolo, qualunque merce di largo uso che si presti facilmente agli scambi e sia largamente fungibile può divenire un mezzo di pagamento. Ed anche nel medioevo per i popoli germanici e slavi primitivi questi generi di monete-merci sono svariati. Sono usati così stoffe ed in generale stoffe di cotone presso i Germani del nord (*vadmal* e *wede* presso i Frisoni) con rapporti fissi col *Kuhgeld* che era già in rapporti stabiliti con pesi determinati di metalli preziosi. E quest'uso che rimane più a lungo

(1) Dall'eccellente trattato di LUSCHIN V. EBENGREUTH, *Münzkunde und Geldgeschichte*, p. 135.

(2) LUSCHIN V. EBENGREUTH, op. cit., 234-35.

(3) *Solidus est duplex* (legge sassone), *unus habet duos tremisses quod est bos anniculus duodecim mensium vel ovis cum agno, alter solidus tres tremisses id est bos XVI mensium.*

(4) *Si quis weregeldum solvere debet bovem cornutum videntem et sanum pro duobus solidis tribuat, vaccam cornutam videntem et sanam pro uno solido tribuat etc.*

presso i popoli slavi, i quali derivano da *platno* (stoffa di lino) il verbo *platiti* (pagare), perdura più o meno presso i vari popoli a seconda del loro grado di civiltà (1).

Anche le pelli sino al tardo medioevo sono adoperate come monete nella Scandinavia e in Islanda (*Kuna*) (2) mentre presso i Lapponi e gli Eschimesi l'uso di questo tipo di valuta non è ancora completamente scomparso.

4. I metalli preziosi pesati. — Un secondo tipo di mezzi di scambio assai simile alla moneta vera e propria è rappresentato dai metalli preziosi, il cui uso si diffonde assai presto presso tutti i popoli primitivi. L'uso dei metalli preziosi nella Grecia antica non è posteriore a quello della moneta utensile, sia perchè l'oro e l'argento erano ricercati come ornamenti, sia perchè il commercio coi popoli dell'Oriente, molto più evoluti, doveva effettuarsi assai più facilmente per mezzo dei metalli preziosi che col baratto o con quegli oggetti tipici il cui valore liberatorio derivava in gran parte da convenzioni locali. Nei poemi omerici infatti i greci usavano l'oro sotto forma di oggetti e di talenti, che, secondo tutte le apparenze, si avvicinavano alla moneta vera e propria. I metalli preziosi nei poemi omerici sono in generale tesorizzati sotto forma di oggetti ornamentali, nè, fatta forse eccezione per il talento d'oro, si trovano in essi tracce di monete pesate analoghe a quelle che si riscontrano di frequente nei testi orientali. L'argento invece tratto in generale da Halibe (3) compare sempre sotto forma di oggetti ornamentali (4).

Per potere interpretare con maggiore esattezza i passi dei poemi omerici è opportuno esaminare i dati monumentali dell'età omerica.

Nel secondo strato degli scavi di Troia, qualche secolo prima della fioritura della civiltà minoica, è stato trovato un tesoro di barre d'argento e di ferro linguiformi (5) che ricordano la lingua d'oro di Gio- suè (6). Pure da Troia provengono alcune barre d'oro e d'elettro della

(1) In Svezia ad es. si conserva sino al XIV circa.

(2) Sino al 1400 circa.

(3) Identificato non si sa se a ragione con la Spagna.

(4) Cratere d'argento di 6 *metra*, misura offerta in premio da Achille (*Il.*, XXIII, 151); lavoro fenicio (*Od.*, IV, 615 e XV, 115); canestri e bacini portati da Menelao dall'Egitto (*Od.*, IV, 125 e sgg.).

(5) GÖTZE, *Globus*, LXXI, 217-220; DORPFELD, *Troia und Ilion*, I. 334-361.

(6) IOSUA, VII, 21.

lunghezza di circa 10 cm. con intacche numerose che dovevano favorire lo spezzettamento. È incerto, invece, se le barre di Enkomi (presso Salamina) e di Amatunte in Cipro fossero destinate alla circolazione. Questi pezzi non recano iscrizione a differenza del disco d'argento a forma di focaccia del peso di una mina del Re degli Hetiti Bar Rekub Bar Panammu di Samàl (Sendschirli) (Siria del Nord) che per ora è il più antico del genere (1). Quest'ultima forma di metalli in pani è comunissima, tanto che la si ritrova nelle focacce d'argento egiziane come in quelle iberiche del periodo della guerra di Sertorio e in quelle medioevali tedesche. Allo stesso tipo di monete appartengono pure i *πίθοι κεράμιοι* di Erodoto (2) portati in dono al gran re ripieni di metalli preziosi fusi, gli *ἡμιπλήθια* d'oro e d'argento, donati a Delfi da Creso (3) ed i *πλήθιοι χρυσαί* ed *ἀργυραί* di Egbatana (4) che troviamo ancora negli inventari dei templi d'Oropo e di Delo (5).

Del resto molto spesso anche nella Grecia storica l'oro è tesORIZZATO sotto forma di oggetti tipici per lo più coppe (*φιάλαι*) o focacce (*φθοῖδες*) che solo in caso di necessità erano trasformate in monete. In Omero l'oro è usato sia sotto forma di oggetti che di talenti. Il peso di questi ultimi (6) è però indeterminato, sia per mancanza di indicazioni nei testi, sia perchè i pezzi d'oro che si sono voluti equiparare al talento, quali ad esempio le foglie sottili d'oro (7) monetiformi trovate nelle tombe micenee o gli anelli di Cipro, presentano tutti pesi variabili (8). In ogni modo il talento in Omero non indica certo un'unità

(1) Talvolta il pezzo di metallo che funge da moneta reca una stampiglia del mercante o del tesoro da cui esso proviene destinata a garantire il titolo del metallo ed eventualmente il peso. Vedi particolari in proposito in SIDNEY SMITH. *A pre-greek coinage in the near east*. « in Num. Chron. », 1922, pp. 176-185.

(2) HEROD., *Hist.*, III, 96.

(3) HEROD., *Hist.*,² I, 50.

(4) POLYB., X, 27, 12.

(5) I. G., VII, 303; HOMOLLE, « Bull. Hell. », VII, 94, 134.

(6) *Τάλαρον*, IX, 121 e 264; XVIII, 507; XXIII, 262 e 614; XIII, 740-751; XIV, 232; *Od.*, IV, 128, 525; VIII, 392; IX, 202; XXIV, 274.

(7) I talenti trovati a Troia e a Micene da Schliemann pesano in genere fra i gr. 8,553 ed 8,877 cioè 2 dramme euboiche (vedi SVORONOS, op. cit., p. 183).

(8) SVORONOS, op. cit., p. 186. La barra di elettro ritrovata a Micene dà un peso di gr. 22,6 (EVANS, op. cit., p. 354); quella di Enkomi (Cipro) di gr. 72,12 ed i ritrovamenti delle tombe submicenee di Amatunte 22 pezzi d'oro ritagliati di un peso medio di gr. 4,66. Però i pezzi descritti da HILL (*B.M.C. Cyprus*, p. xx e sgg.), non si adattano a nessun sistema metrologico definitivo, e fanno concludere per l'inutilità di ricerche in questo senso.

di 6000 dramme, e noi accettiamo nella determinazione del suo valore l'opinione prudente di Aristotele che assegna ad esso un peso variabile (1). Del resto è probabile che il significato di talento fosse indeterminato come quello di statere nella Grecia più moderna e che solo in un certo momento il talento corrispondesse presso a poco ad un didrammo. La parola talento inoltre aveva anche il significato di piatto della bilancia con una formazione analoga a quelle del latino *libra* e dell'ebraico *kikkar* (vedi parte I cap. III § 1) il quale, per altro, potrebbe anche indicare un cerchio ed un anello del tipo di quelli che usavasi nei vari paesi dell'oriente ed in Brettagna ai tempi di Cesare.

L'uso dei metalli ritagliati e pesati è generale si può dire come quello della moneta (2). In tutti i documenti dell'oriente dove si computa in generale a mine, sicli e grani, l'inesistenza di una valuta coniatata non lascia dubbi sui procedimenti usati dagli antichi di cui ci sono testimoni i ritrovamenti d'argento ritagliato negli scavi di Samal (Serd-schirli) e Assur (negli strati del IX sec. av. Cr.) da porre in relazione cogli accenni alla valuta d'argento pesata correnti nei testi cuneiformi (3).

Del resto molti paesi che adottarono tardi le monete vere e proprie, come l'Egitto sotto i greci (4), usarono non solo l'argento ritagliato, ma anche monete d'altre regioni, che correivano pesate e provate, con un procedimento analogo a quello che troviamo presso i

(1) *Scol. B. Il.*, XXIII, 269; *EUSTH.*, *Πiad.*, IX, p. 740, 18: *φησὶν οὖν δ' Αριστοτέλης μὴ εἶναι τὸ τάλαντον ὠρισμένον ποσόν, ἀλλὰ καὶ ἐπὶ ἥσσονος καὶ μείζονος λαμβάνεσθαι, νῦν μὲν (Πiad., XXIII, 272) γὰρ ὡς ἦντο ἐπὶ λαμβάνεται, ἐν ταῖς λυταῖς (Πiad., IX, 123) ὡς μείζον, εἶχε δὲ ποτὲ δὲ πεντήκοντα, ποτὲ δὲ τετράκοντα, ποτὲ εἴκοσι τέσσαρας ποτὲ δ' ὡς φησὶ Τιμαῖος καὶ τὸ τελευταῖον μίαν* ed altrove *Λύων ο' Αἰοιστοτέλης τὸ τάλαντον οὔτε ἴσον φησὶ τότε καὶ νῦν εἶναι, ὡς καὶ φιάλη σχῆμα τι ἀφορισμένον οὐκ ἔχον σταθμὸν μέτρον δέ τι, καὶ τὸ τάλαντον δὲ μέτρον τί ἐστὶ δ' οὐκ ἐτι ἀφορισμένον.* *POLL.*, *On.* IX 55: *περὶ νομισμάτων: εἰτι δὲ παρὰ τοῖς ἐφ' Ὀμήρου ὀλλγόν τὸ τάλαντον ἡδύνατο μάθοις ἂν ἐκ τῆς ἱπποδρομίας ἐν ᾗ τῶ μὲν ἱγίον τὸ ἄθλον ἐστι λέβης, τῷ δὲ τετάρτῳ δύο χρυσοῖο τάλαντα.* Non esistono le difficoltà prospettate da *REINACH*, op. cit., p. 25, n. 1, per l'applicazione del termine *τάλαντον* ad una unità dell'ordine di grandezza dello statere. Vedi ad es. il nome di talento dato al darico e a 3 *χρυσοὶ ο' τοῖς χρυσοῖ* di gr. 17,85 (vedi parte II cap. III § 5), e a tutti gli altri talenti di rame (vedi parte II cap. III § 10). Sembra inoltre che i commentatori abbiano confuso il talento omerico con quelli in uso nella Grecia più moderna e cioè con quello siciliano, col macedone, col darico ecc.

(2) C. F. *LEHMANN HAUPT*, « *Verh. Berl. Anthr. Gesellsch.* », 1891, 519.

(3) *ANDRAE*, *Mitth. der Orient. Gesellsch.* 36, 1908, 22.

(4) Vedi parte II cap. III § 3.

Lusitani (1) nell'età romana, presso i Germani dei IX-XI secolo nei paesi ad Oriente dell'Elba (2), in Irlanda nel V secolo (3), dove l'argento ritagliato è trovato insieme a monete romane ed infine in Etiopia ancora ai tempi di Giustiniano (4).

5. Monete-utensili in generale. — La moneta-utensile, il cui valore commerciale è dato quasi esclusivamente dal suo valore d'uso, costituisce un altro tipo di mezzi di scambio usato nei paesi del mediterraneo ellenico. Il corso di questa valuta caratteristica è quindi più o meno ristretto a seconda dell'utilità che essa presenta al di fuori di ogni convenzione economica. Così vedremo i *πελέκεις* ciprioti e cretesi diffondersi per tutta l'Europa occidentale perchè il loro valore intrinseco in bronzo li rendeva accettati sui mercati stranieri, gli oboli di ferro ed i *πέλανοι* invece hanno una circolazione ristretta probabilmente al Peloponneso e alle regioni adiacenti, restano confinati i tripodi ed i lebeti a Creta.

Però l'uso delle monete di metallo per lo più d'oro, d'argento e d'elettro si andava sempre più diffondendo a misura che il commercio coi popoli più civili aumentava i quantitativi di metalli preziosi presso i popoli pastori ed agricoltori. Le prime monete furono pezzi di metallo ritagliati secondo pesi determinati e il loro titolo fu garantito dai mercanti che li avevano messi in circolazione pel commercio coi paesi stranieri. Così nella Grecia un sistema analogo a quello cinese del tael deve aver preceduto l'introduzione delle monete vere e proprie.

Questi principi generali che si riferiscono per la maggior parte alla Grecia omerica sono necessarie premesse per lo studio dei vari sistemi monetari nelle età storiche.

Esamineremo ora successivamente le varie monete-utensili greche: i *πελέκεις* ed *ἡμυπέλεκκα*, i tripodi ed i lebeti, le ancore cipriote ed infine gli oboli ed i *πέλανοι*.

6. I *πελέκεις* ciprioti. — Il *πέλεκυς* è la forma più antica di moneta utensile sinora conosciuta presso i popoli mediterranei.

(1) STRABO, III, 3, 7.

(2) LUSCHIN v. EBENGREUTH, op. cit., pp. 110 e 139.

(3) WILLERS, « Num. Zeitschr. », XXI, p. 370 e sgg., ritrovamento di Balinrees presso Colerain.

(4) *Peripl. maris Erythr.* MULLER *Geogr. min.*, I, 263: *προχωρεῖ δρεχάλκος φ χρωται εἰς συγκοπὴν ἀντὶ νομισματος.*

Nell'*Iliade*, XIII, 851 :

ἄνταρ δ' τοξευτήσι τιθεὶ ἰόεντα σίδηρον
καδ' δ' εἰτίθει δέκα μὲν πελέκεις, δέκα δ' ἡμιπέλεκκα

troviamo un accenno a questa moneta (1), che era usata a Cipro insieme alle ancore (2) ed a Creta (3) e che aveva un peso sul quale gli autori non si accordavano. Esichio ragguaglia infatti il *πέλεκυς* di Cipro a 12, 10, 8, 6 mine, ed Eustazio quello cretese a 10 e 6 mine. Ma i pesi dei pezzi di bronzo trovati a Salamina (Cipro), Serra Ilixi (Sardegna), Festo (Creta), Micene (Argolide), Cuma (Eubea), che senza dubbio per la loro provenienza e per la loro forma ad ascia sono da identificare col *πέλεκυς* danno pesi che in nessun modo sono conciliabili con quelli di Esichio e d' Eustazio.

I *πελέκεις* che presentano maggiore uniformità di peso sono quelli di Creta il cui valore medio dei pezzi trovati a Festo di kg. 29,32 corrisponde esattamente a quello del peso campione rinvenuto a Creta a forma di tronco di cono coll' immagine di un *octopous* (4). Di modo che è da ritenere che i *πελέκεις* di bronzo di Festo siano tagliati sul peso di un talento eguale o assai vicino ad un *kerker* egiziano di kg. 29,11 (5)

(1) Il *πέλεκυς* è un'ascia a doppio taglio; l' *ἡμιπέλεκκον* ad un solo (HESYCH, sotto *πέλεκυς*).

(2) Un altro tipo di moneta-utensile sembra siano le ancore di Cipro di cui conserviamo un ricordo attraverso la glossa di Esichio e i *Dieta reth.*, p. 209 che si accordano col dire che i Ciprioti chiamavano ancora il triobolo. Per le questioni relative a questo tipo di valuta vedi SVORONOS, op. cit., pp. 203-204.

(3) HESYCH., sotto *ἡμιπέλεκκον*: *Τὸ τριμναῖον ἢ τετραμναῖον, ἢ πεντάμνον· τὸ γὰρ δεκάμνον πέλεκυς καλεῖται παρὰ Παφλοῖς*, ed *ibidem*: *πέλεκυς σταθμῖον ἑξαμναῖον ἀρχαῖον· οἱ δὲ δωδεκαμναῖον* ed EUSTH., ad *Il.*, XXIII, 573: *ἰστέον οὐτὶ πέλεκυν μὲν οὐ μία σημασία· δηλοῖ γὰρ ἡ λέξις ὁμωνυμίας λόγῳ κατὰ τοὺς παλαιοὺς καὶ σταθμῖον ἐν Κρήτῃ ἑξαμνον ἢ δεκάμνον.*

(4) Vedi p. 149.

(5)

PROVENIENZA	Peso in Kg.	Larghezza in metri	Lunghezza in metri	Altezza in metri	Contras- segni
Salamina (Cipro)	37.094	—	—	—	⊕ e √
Serra Ilixi (Sardegna)	33.300	0.720	0.350	0.055	ψ
	33.300	0.645	0.340	0.044	
	27.100	0.525	0.330	—	

diviso in 60 *men* e in 3000 *kedet*. Sembra assai probabile che quei *πελέκεις* corrispondessero al talento cretese. Forse anche il *πέλεκυς* di Cipro di kg. 37 corrisponde ad una misura cipriota. Sarebbe però assurdo ricercare unità ponderali nelle asce di Salamina, di Serra Ilixi, di Micene e dell'Eubea. Il tipo di asce usato a Cipro ed a Creta e ritrovato in vari paesi della costa del Mediterraneo è diverso da quello

Seguito tabella della nota 5 pagina precedente :

PROVENIENZA	Peso in Kg.	Lunghezza in metri	Larghezza in metri	Altezza in metri	Contras- segno
Festo (Creta)	32.000	0.51	0.40	0.05	+ M
» »	30.900	0.45	0.35	0.05	
» »	30.700	0.38	0.34	0.055	
» »	30.000	0.42	0.37	0.055	
» »	29.900	0.48	0.38	0.05	
» »	29.500	0.37	0.32	0.06	
» »	29.500	0.35	0.34	0.055	
» »	20.400	0.39	0.33	0.06	
» »	29.400	0.52	0.37	0.05	
» »	29.400	0.45	0.38	0.055	
» »	29.400	0.40	0.33	0.07	
» »	29.300	0.46	0.36	0.055	
» »	29.200	0.43	0.39	0.06	
» »	29.000	0.40	0.37	0.06	
» »	27.900	0.44	0.37	0.055	
» »	27.600	0.36	0.34	0.06	
» »	27.300	0.45	0.39	0.04	
» »	27.000	0.37	0.35	0.06	
Micene (Argolide)	23.62	0.60	0.34	0.05	Y Ψ
Cuma (Eubea)	17.640	0.41	0.29	0.04	+ M
» »	17.000	0.42	0.23	0.04	
» »	17.000	0.36	0.22	0.045	
» »	13.860	0.39	0.25	0.04	
» »	13.860	0.40	0.20	0.04	
» »	13.230	0.36	0.27	0.04	
» »	13.230	0.39	0.23	0.05	
» »	13.230	0.39	0.23	0.045	
» »	12.200	0.37	0.22	0.052	
» »	12.600	0.37	0.24	0.04	
» »	11.970	0.36	0.24	0.04	
» »	11.650	0.36	0.23	0.045	
» »	11.340	0.38	0.25	0.035	
» »	10.080	0.35	0.23	0.04	
» »	9.450	0.35	0.19	0.04	
» »	6.930	0.34	0.22	0.03	
» »	5.350	0.36	0.20	0.012	

che è stato scoperto in Germania (14 campioni), in Svizzera (1 campione) ed in Francia (2 campioni) (1). È quindi estremamente improbabile che queste asce siano asce cipriote giunte nell' Europa centrale al Fichtelgebirge dalla Gallia meridionale e dalla Svizzera per via fluviale attraverso il Reno, il Meno e l'Oder. Il loro tipo non lascia dubbio sul loro uso; la loro fattura le rendeva perfettamente inutili come arnesi da lavoro o di guerra, mentre il loro rinvenimento in gruppi rende plausibile l'ipotesi che fossero tesoriizzati come metallo. Del resto il rame nei poemi omerici forma veri e propri tesori, ed i *πελέκεις* di bronzo, la cui circolazione si estendeva sulle coste del Mediterraneo, erano usati anche in Egitto, dove in una pittura murale vediamo gli Etiopi, i Siri ed i Keftiu (i micenei di Creta e di Cipro) portare pesi di metallo in forma di asce insieme a vasi di fattura micenea e ad altri oggetti ornamentali (2).

Di più le rappresentazioni dei *πελέκεις* compaiono anche nelle pitture murali micenee come segni ideografici (3).

7. Tripodi e lebeti. — In Omero compaiono come utensili-monete oltre i *πελέκεις* i tripodi ed i lebeti (specie di caldaie), misurati in generale secondo la capacità e non a peso (4) e ragguagliati spesso in buoi (5). Al pari dei *πελέκεις* (6) e degli oboli di ferro i tripodi ed i lebeti, usati sino al tempo dell'adozione della moneta d'argento, spariscono relativamente tardi dalla circolazione ellenica. La prima iscrizione che menzioni i tripodi ed i lebeti è una tavola di Gortina scritta in caratteri arcaici (7), nella quale le pene sono stabilite una sola volta

(1) LISSAUER, *Die Doppel Aeste der Kupferzeit in Deutschland*, « Comptes rendus du Congrès international d'Archéol. d'Athènes », 1905, pp. 203-206.

(2) H. R. HALL, *Keftiu and the peoples of the Sea*, in « Annual of the British School at Athens », VIII, 1901-2, p. 157.

(3) SVORONOS, op. cit., p. 173; VIREY, *Tombeau de Reckamara*.

(4) Lebeti di 4 misure: *Il.*, XXIII, 458; di 22 misure, ibid., 268.

(5) *Il.*, XXIII, 885 e 703: un tripode vale 12 buoi; un lebate uno.

(6) I *πελέκεις* sono usati a Cipro nelle tavolette di Idalion: *C.D.I.*, 60; HOFFMANN, 136; insieme ai *δίδραχμα* se è giusta la risoluzione delle abbreviazioni *πε ||| πε || δι* (HILL., *B.M.C. Cyprus*, p. xxii).

(7) Trovata da Halbherr nel 1886, presso Vigles. COMPARETTI, « Museo italiano », vol. II, punt. I, pp. 190-199 e punt. II, 1887, p. 122; « Monumenti antichi », 1889, p. 70; COMPARETTI, *Le leggi di Gortyna e le altre iscrizioni arcaiche cretesi*, in « Monumenti antichi », vol. III (1895), pp. 356-357; SVORONOS, op. cit., p. 218.

in tripodi(1) e spesso invece in lebeti con cifre varianti da 1 a 100 unità (2). Questa tavola, assegnata dal Comparetti al VI sec. av. Cr., si ritiene sia invece presso a poco del 450 e quindi presso a poco contemporanea alla introduzione a Creta delle monete d'argento di piede eginetico.

Nè questa datazione è troppo tarda, perchè a Creta si seguì a calcolare in tripodi e lebeti, anche durante un periodo nel quale la moneta coniata si venne poi sostituendo a poco a poco a quella più antica.

Gli stateri eginetici coniati dalla metà del V al principio del IV a Gortina, Cnosso, Aptera, Cidonia, Eleutherna, Lytto, Modea, Prasò, Prianso, Sybritia, Falasarna e Tyliso secondo Svoronos (3) recano l'immagine del lebate impressa nel dritto sotto forma di una specie di globulo circondato da palline.

Questo segno impresso sui didrammi eginetici rappresenta forse solo una contromarca indicante l'appartenenza di questa moneta alla lega delle città cretesi perchè è difficile ammettere che ancora nel IV secolo si seguitasse ad indicare sullo statere d'argento un suo corrispettivo di un lebate, come suppone lo Svoronos. È vero che nella tavola di Gortina le pene sono valutate in stateri cretesi o didrammi eginetici e che i numeri più o meno corrispondono a quelli espressi nella legge più antica in lebeti (4), ma da questo non discende che nell'iscrizione di Vigles lebeti e didrammi siano sinonimi, bensì soltanto che le pene, espresse in lebeti della redazione più antica della legge, dovevano essere pagate in stateri nella redazione più tarda, nel V secolo quando fu introdotta la moneta d'argento a Creta.

Inoltre poichè in epigrafi cretesi contemporanee presso a poco a quelle caratterizzate dal sistema di conto in lebeti si trovano menzionati gli oboli (*ὀβολοί*) (5), se i documenti più recenti con i tripodi e i le-

(1) L. 130-131: *[καταστ]ῶμεν τρίποδα ἑνα*.

(2) 1 (l. 15 e 127); 3 o 30 (l. 55-57); 5 (l. 6 e 19); 6 (l. 83-84); 10 o 12, 20 (l. 93-94 e 111-112); 30 (l. 4-5); 50 (l. 49-50, 91-92, 113-114); 100 (l. 4-5, 14, 22, 134-135).

(3) SVORONOS, op. cit., pp. 222-235.

(4) 1 statere (151, I, 8); 2 (151, II, 12); 5 (151, I, 4-5; 151, II, 10; 151, II, 52; 151, III, 2-3; 151, III, 10-11); 10 (150, 13; 151, I, 4-5; 151, I, 29-30); 151, II, 4; 151, II, 18-19; 151, II, 23; 151, III, 13-14; 151, V, 37; 151, XI, 15); 12 (151, III, 39-40); 20 (151, V, 37); 25 (151, IV, 13); 50 (151, I, 29-30; 151, II, 23; 151, IV, 13); 100 (148, 5; 151, II, 4; 151, II, 23; 151, X, 16).

(5) DE SANCTIS, « Monumenti antichi », vol. XVIII, col. 301 e sgg.

beti non si potessero assegnare al principio del V secolo, si dovrebbe supporre che nell'isola gli stateri eginetici avessero circolato prima dell'introduzione della valuta locale.

La monetazione cretese, lasciando da parte altri raffronti, presenta quindi problemi presso a poco analoghi a quelli che si riscontrano in quella del Lazio allorchè la moneta d'argento cominciava a circolare, insieme all'*aes rude* e all'*aes infectum*.

8. Moneta primitiva spartana. — A Sparta prima che si introducesse l'uso dello statere eginetico esistevano due tipi di monete-oggetti: il *πέλανος* (1), sorta di focaccia, e l'*ὀδελός*, sorta di spiedo, tutti e due fabbricati col ferro estratto dalle miniere di Taigeto (2). La tradizione di

(1) I dati relativi alla monetazione di Licurgo e in modo più particolare al *πέλανος* lacedemone possono essere riuniti nei seguenti testi, i quali derivano più o meno da una fonte comune e si confermano a vicenda nei punti essenziali. La fonte più abbondante è Plutarco, le più antiche ed autorevoli sono Senofonte e lo pseudo Platone: PLUT., *Laced. Apophth.*, p. 226 G.D.: (Λυκούργος) τὸ χρυσούν καὶ ἀργυρουν νόμισμα ἤκυρωσε, μόνῳ δὲ τῷ σιδηρῷ προσέταξε χρῆσθαι καὶ μέχρις οὐ δεῖ εἶναι τὴν ὀλκὴν ὑπαρξίν πρὸς ἀμοιβὴν τούτου, περιώρισε.... Οὐδὲ γὰρ νόμισμα παρ' αὐτοῖς εὐχρηστον εἶασε, μόνον δὲ τὸ σιδηρὸν εἰσηγήσατο, ὅ ἐστι μὲν ὀλκὴ Αἰγιναιά, δυνάμει δὲ χαλκοῖ τέσσαρες. PLUT., *Lyc.*, 9: ἀκυρώσας πᾶν νόμισμα χρυσούν καὶ ἀργυρουν μόνῳ χρῆσθαι τῷ σιδηρῷ προσέταξεν.... τούτῳ ἀπὸ πολλῶν σταθμῶν καὶ ὄγκου δύναμιν ὀλίγην ἔδωκεν, ὥστε δέκα μῶν ἀμοιβὴν ἀποθήκης τε μεγάλης ἐν οἰκίᾳ δεῖσθαι καὶ ζεύγους ἄγοντος.... etc. PLUT., *Lysand.*, 17: πάτριον νόμισμα ἦν σιδηρὸν, πρῶτον μὲν ὄξει καταβαπτόμενον ἐκ πυρός, ὅπως μὴ καταχαλκευοίτο, ἀλλὰ διὰ τὴν βαφὴν ἄστομον καὶ ἀδρανὲς γίνοιτο, εἰτα βαρυσταθμῶν καὶ δυσπαρακόμιστον καὶ ἀπὸ πολλῶν τινος πλήθους καὶ ὄγκου μικρὰν τινα ἀξίαν δυνάμενον. XENOPH., *Λακεδαιμ. πολιτ.*, VII, 5: Λυκούργος νόμισμα τοιοῦτον κατεστήσατο, ὃ δέκα μῶν ἂν εἰς οἰκίαν εἰσελθὼν οὔτε δεσπότας οὔτε οἰκίους λάθοι· καὶ γὰρ χώρας μεγάλης καὶ ἀμαξὴς ἀγωγῆς δέου' ἂν (cfr. LIV., IV, 60, 6). [PLATO], *Eryxias*, p. 400 b: ἐν δὲ Λακεδαιμόνι σιδηρῷ σταθμῷ νομίζουσι, καὶ ταῦτα μέντι τῷ ἀχρείῳ τοῦ σιδήρου· καὶ ὁ πολὺν σταθμὸν τοῦ τοιοῦτου σιδήρου κεκτημένος πλούσιος δοκεῖ εἶναι. POLL., 9, 79: σιδηρῷ δὲ νομίσματι καὶ Λακεδαιμόνιοι χρῶνται, ἐκ πολλοῦ ὄγκου ὀλίγον δυνάμενον, ὅξει δ' αὐτοῦ τὴν ἀκμὴν εἰς τὸ ἄτομον κατασφεννύουσιν. HESYCH.: Πέλανος τὸ τετραχάλκον Λάκωνες· πέλανον πέμμα τι πλακοντιῶδες. PHOTIUS e SUIDA sotto *πέλανος*: γίνεται πέμματά τινα τοῖς θεοῖς ἐκ τοῦ ἀφαιρεθέντος σίτου ἐκ τῆς ἄλω κτλ.... καὶ ὁ τῷ μάντι διδόμενος μισθὸς ὀβολός. Lo scoliaste al verso di NICANDRO, *Alexipharm.*, v. 488: « καὶ ποτε κεδρινῆς πελάνου βάρος ἔμμορε πίσιος » *πελάνου βάρος* ἀντὶ τοῦ ὀβολου ὀλκὴν· οὐ γὰρ μόνον τὸ πέμμα, ἤγουν τὸ ἔρημα, *πέλανος* λέγεται, ἀλλὰ καὶ ἡ τοῦ ὀβολου ὀλκὴ.

(2) SVORONOS, op. cit., p. 192. Anche l'esistenza dei *πέλανοι* è provata dal ritrovamento a Sparta di masselli e barre di ferro (DICKINS, « Annual of the British

Plutarco che attribuisce a Licurgo il divieto di usare monete d'oro e d'argento alle quali il legislatore avrebbe sostituito quelle di ferro al fine di rendere immuni i suoi concittadini da ogni sorta di corruttela, corrisponde al vero soltanto in quanto essa attribuisce agli Spartani una moneta sotto forma di *πέλανοι* e di oboli. È invece inverosimile che Licurgo vietasse l'uso di una moneta d'oro o d'argento in una età in cui questa non era ancora stata coniata ed è invece più verosimile che il divieto legislativo, si riferisse all'uso dei metalli preziosi pesati e ritagliati nel periodo che precede l'introduzione della valuta eginetica. In ogni modo è da ritenere che gli Spartani primitivi usassero quasi esclusivamente gli *ὀβολοί* e i *πέλανοι* utilizzando così le loro miniere di ferro e che la loro ricerca poco attiva dei metalli preziosi si dovesse prevalentemente alla posizione geografica dell'interno del Peloponneso, separato allora dal resto del mondo civile.

Più tardi quando a Sparta si introdusse la valuta d'argento eginetica divenne necessario attribuire un corso legale alla moneta di ferro.

I *πέλανοι* a forma di disco sono ragguagliati in peso ad una mina eginetica e in valore a 4 calchi, cioè a mezzo obolo da Plutarco e da Esichio e ad un obolo da Nicandro, Fozio e Suida. Da queste ipotesi risulterebbe per l'argento un valore di 3600 volte il ferro nel primo caso, di 1200 nel secondo (1). Questi dati sono però poco probabili, onde potremo assurgere a considerazioni più generali solo quando avremo esaminato la circolazione degli oboli di ferro.

9. Oboli di ferro. — In tutto il Peloponneso e forse anche nelle regioni adiacenti oltre ai *πέλανοι* circolavano gli oboli (2), specie di

School at Athens », 1906-7, p. 173), però il peso di questi pezzi è troppo variabile per poter ricondurre alla mina eginetica. Anche più tardi come nel DITTENB.³, III, 1017 (100 av. Cr.) di Minoa di Amorgo il *πέλανος* è pure una moneta, forse una dramma.

(1) Ammettendo che 4 calchi corrispondano a un terzo di obolo eginetico (vedi § 9).

(2) Le fonti relative agli oboli di ferro del Peloponneso sono in generale assai tarde e derivano per lo più da glosse e da passi di Plutarco: PLUT., *Vita Lyxandr.*, 17: *Κινδυνεύει δε και το πάνπαν ἀρχαῖον οὕτως ἔχειν, ὀβελίσκοις χρωμένων νομισμασι σιδηροῖς, ἐνίων δε χαλκοῖς, ἀφ' ὧν παραμένει ἐτι καὶ νυν τῶν κεραμάτων ὀβολούς καλεῖσθαι, δραχμὴν δε τοὺς ἐξ ὀβολούς· τοσούτων γὰρ ἡ χεῖρ περιεδράτειο.* POLL., VII, 105: *ὀβελοὶ σιδηροί, νόμισμα σιδηρῶν τοῦ Λακεδαιμονίων καὶ Βυζαντίων.* POLL., IX, 77-78: *τοῦ μέντοι τῶν ὀβολῶν ὄνομα οἱ μὲν οὐτάλαι βονπόροις ὀβελοῖς ἔχρωντο πρὸς τὰς ἀμοιβὰς, ὧν τοῦ ὑπὸ τῇ δρακί πληθος ἐδόκει καλεῖσθαι δραχμῇ, τὰ δ' ὀνόματα καὶ*

spiedi di ferro, il cui peso secondo Nicandro Fozio e Suida sarebbe stato uguale a quello del *πέλανος* o della mina eginetica: 6 di questi oboli formano una manciata dalla quale attraverso le parole *δραχμή* è venuto il termine *δραχμή*, la cui etimologia è assai plausibile, dato che una delle prime monete elleniche coniate fu appunto quella emessa dal Re di Argo Fidone, il quale si servì per la valuta d'argento delle stesse denominazioni usate correntemente per quella di ferro (1).

Gli oboli sono usati con certezza ad Argo e Sicione e quindi probabilmente in tutto il Peloponneso. La valuta di ferro circolò sola sino al principio del VII secolo, cioè sino a tanto che Fidone iniziò per primo nella Grecia la coniazione dell'argento secondo il piede eginetico, stabilendo la propria zecca ad Egina che era allora la città commerciale più importante della Grecia. In quella occasione Fidone dedicò nell'Ereo di Argo gli antichi oboli i quali, messi così fuori corso, seguitarono a circolare nelle regioni meno civili dell'interno, scacciati dalla valuta d'argento eginetica, che divenne padrona dei mercati delle coste del Peloponneso.

τοῦ νομίσματος μεταπεσόντος εἰς τὴν νῦν χρεῖαν ἐνέμεινεν ἐκ τῆς μνήμης τῆς παλαιᾶς. Ἀριστοτέλης δὲ ταῦτον λέγων ἐν Συγκυωνίων πολιτεία σμικρόν τι καινοτομεῖ, ὀφελούς αὐτοὺς τέως ὠνομάσθαι λέγων, τοῦ μὲν ὀφέλλειν δηλονότι τὸ αὖξιν, αὐτῶν δὲ διὰ τὸ εἰς μῆκος ἡϋξῆσθαι ὥδε κληθέντων. Ὅθεν καὶ τὸ ὀφέλλειν ὠνομάσθαι φησὶν οὐκ οἷδ' ὅπως· ἐπὶ μέντοι τῶν ὀβελῶν ὑπερλάχθαι τὸ φ εἰς τὸ β κατὰ συγγένειαν. Βυζαντίων γε μὲν σιδήρεω νομίζόντων ἦν οὕτω καλούμενος σιδάρεος νόμισμα τι λεπτόν, ὥστε ἀντὶ τοῦ « πρῶς μοι τριῶν χαλκῶν » λέγειν « πρῶς μοι τριῶν σιδαρέων » ὅθεν καὶ ἐν τοῖς Στρατήτιδος Μυρμιδόσιν εἰρηται:

ἐν τοῖς βαλανείοις προκέλενθος ἡμέρα,
ἀπαξάπασα γῆ στρατιαὶ σιδαρέων·

σιδηρῶ δὲ νόμισματι καὶ Λακεδαιμόνιοι χροῦνται etc. SUIDA, *Etym. Magnum*, sotto *δραχμή*: (*δραχμή*) τὸ συναθροισμα τῶν ἐξ ὀβολῶν. παρὰ τὸ δέδραγμα *δραχμή*. Τὸ παλαιῶν δὲ τῶν ἀνθρώπων ὀβελόις κερημένον ἀντὶ νομίσματος, οὗς τῇ χειρὶ δραξαμένους δυνατὸν ἦν περιλαβεῖν, τοὺς δραχμὴν ἐκαλοῦν, παρὰ τὸ δράσθαι. HERACLID. PONTIC. ORION. sotto *ὀβελός*: Ὀβολός. Τροπὴ τοῦ ε εἰς ο, πρὸ τούτου γὰρ ὀβελίσκοις τραχέειν ἐνομισθεύον τὰ πρὸς σταθμόν· οἱ μὲν οὖν Ἴωνες ὀβελός ἡμεῖς δὲ ὀβολός. Πρῶτος δὲ πάντων Φεῖδων Ἀργεῖος νόμισμα ἔκοσεν ἐν Αἰγίνῃ καὶ διδούς τὸ νόμισμα καὶ ἀναλαβὼν τοὺς ὀβελίσκους ἀνέθηκε τῇ Ἥρᾳ. Ἐπειδὴ τότε οἱ ὀβελίσκοι τὴν χεῖρα ἐπλήρουν τοῦτέστι τὴν δράχα, ἡμεῖς καίπερ μὴ πληρουντες τὴν χεῖρα τοῖς ἐξ ὀβολοῖς, *δραχμὴν* αὐτὴν λέγομεν, παρὰ τὸ δράσθαι, ὅτι εἰ καὶ νῦν ὀβολοστάτην καλούμεν τὸν τοκιστὴν ἐπειδὴ σταθμοῖς τοὺς ὀβελίσκους παρέδιδον οἱ ἀρχαῖοι; ripetuto quasi alla lettera nell' *Etym. Magn.* sotto *ὀβελίσκος*.

(1) Cfr., ad es., in Sicilia, *litra* per indicare il decimo dello statere corintio.

Gli oboli però furono solo tardi messi fuori corso tanto che dopo l'introduzione della valuta eginetica l'etera Rhodopis al tempo di Psammetico inviò a Delfo *ὀβολούς βουπόρους πολλούς σιδαρεούς* (1), mentre invece nulla prova il racconto di Plutarco (2) che Epaminonda non lasciasse altre ricchezze che uno spiedo di ferro, per quanto sia probabile che la valuta di ferro si conservasse più a lungo in Beozia e in quelle parti del Peloponneso dove prima del V e IV secolo non fu coniata moneta.

In ogni modo sono inesatti i ragguagli del *πέλανος* pesante una mina eginetica a un obolo o a 4 calchi e quello di un obolo del peso pure di una mina eginetica ad un obolo d'argento eginetico per l'inverisimiglianza di un rapporto ferro-argento di 1 : 3600-1 : 1200 (3).

La equiparazione quindi dell'obolo e del *πέλανος* di ferro all'obolo d'argento eginetico è dovuta in parte a confusioni analoghe a quelle alle quali può dar luogo l'asse romano che può essere librare, trientale, unciale e semiunciale. Di più sono rimaste alcune monete di ferro di Argo Erea e Tegea della fine del VI secolo e prima metà del V, contemporanee quindi alle prime coniazioni dell'argento in queste città, che presentano un peso massimo vicino ai 10 gr. (4) e che sono probabilmente monete divisionali della dramma, al pari di quelle di Bisanzio (5), onde è anche probabile che gli scrittori greci abbiano confuso i *πέλανοι*, con esse.

In definitiva, secondo me, anche per la moneta di ferro primitiva non esiste niente che provi l'esistenza di quei rapporti legali che sono stati il pernio di tutte le speculazioni sulle monete primitive, tanto più che quando nel 1904 C. Waldstein (6) ritrovò negli scavi dell'Ereo di Argo fasci di quegli oboli o spiedi di ferro che Fidone aveva dedicato ad Era, i meglio conservati di essi di m. 1,20 di lunghezza (7),

(1) HEROD., II, 135.

(2) PLUT., *Fab. Max.*, 27.

(3) Nell'Egitto nell'età bizantina l'argento vale circa 300 volte più del ferro. ANGELO SEGRÈ, *Circolazione monetaria e potere d'acquisto della moneta*, p. 158-159.

(4) « Athen. Mitt. », VII, 2, 377.

(5) ARISTOPH., *Num.*, 249; SCHOL. POLL., IX, 78 e HESYCH., sotto *πέλανος*.

(6) WALDSTEIN, *The Argive Heraeum*, I p. 63; SVORONOS op. cit. p. 196 e segg.

(7) Di questi spiedi 32 erano di lunghezza regolare: m. 1,20; 32 invece il 75 % dei primi; 17 il 50-60 %; 40 il 50-40 %; 32 il 40-30 %; 23 il 20-30 %. La maggior parte però degli esemplari era assai guasta dalla ruggine.

a sezione quadrangolare avevano un peso normale in ogni modo inferiore a quello delle mine eginetiche. Una manciata di 6 campioni dei meglio conservati pesava infatti kg. 2,418 (gr. 495, 417, 401, 385, 378, 342). Svoronos (1) assegna al fascio di 180 oboli un peso di kg. 72,54 e ad ogni obolo 403 gr. Potrebbe essere allora che l'obolo pesasse $\frac{2}{3}$ di mina eginetica e che corrispondesse in un primo periodo ad un obolo eginetico d'argento con un rapporto molto verosimile fra l'argento e il ferro di 400 (2). A conferma di questa ipotesi potrebbe addursi il peso trovato nell'Ereò a forma di spiedo assai grosso, lungo, come gli oboli m. 1,20, con base quadrata di m. 0,088 di lato e con una estremità rigonfia prima della punta che pesa kg. 73 come il fascio dei 180 oboli e cioè come 2 talenti eginetici di 60 mine di gr. 608,3. Però non è detto che questo grosso spiedo debba ritenersi, come sostiene Svoronos (3), una misura-campione del sistema metrico fidonico.

(1) Op. cit., p. 197.

(2) Vedi p. 204.

(3) Op. cit., pp. 198-201.

CAPITOLO II.

LA MONETA GRECA

1. Moneta di elettro dell'Asia minore. - 2. Monete d'oro e d'argento della Lidia. - 3. Monetazione licia e monetazione di piede persiano in Grecia. - 4. Moneta di piede eginetico. - 5. Valuta d'argento nei paesi dell'Asia minore. - 6. Moneta di piede corintio a Corinto e nelle isole Ionie. - 7. Monetazione di piede euboico. - 8. Moneta attica. - 9. Valuta rodia e cistoforica. - 10. Moneta macedone e tracia. - 11. Circolazione della moneta d'oro in Grecia. - 12. Circolazione della moneta d'argento in Grecia. - 13. Circolazione della moneta di rame in Grecia.

1. **Moneta di elettro dell'Asia minore.** — In Grecia il passaggio dallo scambio operato per mezzo del baratto a quello che si effettua attraverso le monete, avvenne naturalmente per gradi e attraverso la pesatura e la saggiatura dei metalli preziosi, dalla quale specialmente per quel che riguarda l'oro gli antichi per la difettosità della loro valuta non si liberarono mai, rimanendo sotto questo punto di vista in condizioni per molti rispetti analoghe a quelle che vigono tuttora nei paesi d'Oriente (1).

La più antica moneta ellenica emessa presso le colonie ioniche dell'Asia minore precedette di un buon secolo la coniazione di quella persiana, cosicchè mentre le colonie ioniche pesavano l'oro stampigliato a guisa di moneta, coniato secondo piedi determinati, il regno dei persiani Achemenidi ricorreva ancora alla pesatura dei metalli preziosi in sicli e frazioni di siclo (2).

I paesi greci dell'Asia minore coniarono monete in generale di elettro, favoriti nei commerci dalla loro posizione geografica e dalla vicinanza delle miniere d'oro (3), che essi attivamente sfruttarono: da

(1) Vedi p. 255 e segg.

(2) Vedi BABELON, *Traité*, I, p. 773-806.

(3) Per le miniere della Lidia, EURIPID., *Bacch.*, V, 13 e 154; XENOPHON, *Hell.*, IV, 8, 37; STRABO, XIII, 1, 23, XIV, 5, 28; BABELON, I, p. 780.

principio quelle di Sifno (1), esaurite probabilmente già nel V sec. av. Cr., poi quelle della Colchide, che fornirono l'oro a Panticapea, colonia di Mileto, situata sul Ponto (2). Ma tutti i giacimenti aurei dell'Asia minore, come quelli sopra accennati e quelli del monte Tmolos e di Syphlo e delle miniere dell'Atameo presso Cizico e di Astira presso Alydo, già esaurite ai tempi di Strabone (3), diminuirono molto di importanza quando si cominciò a estrarre il metallo prezioso dalle miniere della Peonia, dove l'oro affiorava, e da quelle del Pangaeo sfruttate dai Prendi e dai Thasi (4).

La coniazione dell'elettro ha avuto origine nella Lidia, dove fra il 687 e il 561 av. Cr. fu emessa una moneta di elettro, lega variabile d'oro e d'argento, per lo più di un piede milesio, basato su uno statere di gr. 14,26 diviso in mezzi stateri di gr. 7,13, terzi, *tritai*, di gr. 4,75, quarti, *tetartai*, di gr. 3,56, sestis, *hekta*, di gr. 2,38, dodicesimi, *hemekta*, di gr. 1,19, 24mi, *myhekta*, di gr. 0,60, 48mi di gr. 0,30, 96mi di gr. 0,15, e in misura molto minore di un piede basato su uno statere di gr. 10,80 circa, adottato poi da Creso (561-546 av. Cr.) per la coniazione delle creseidi. L'uso della moneta di elettro si diffuse fra le città della costa della Ionia collegate tutte con Sardi indirettamente per mezzo di Smirne, per cui la Ionia e la Lidia formarono un unico territorio monetario. La valuta di elettro, abbondante nella Ionia e nella Lidia, circolò invece scarsamente nella Troade e meno ancora nella Caria.

In genere le monete di elettro dell'Asia minore (5), incominciate a coniare già verso il VII secolo, sono molto spesso di incerta attribuzione. A noi però interessa non tanto l'attribuzione certa di uno statere ad una città piuttosto che a un'altra (6) quanto la possibilità di raggruppare le monetazioni dello elettro di Mileto, Sardi, Efeso,

(1) J. TH. BENT, « Journ. of. hell. Studies », VI, p. 195.

(2) STRABO, XI, 3, 6; HEROD., IV, 13 e 27; PLIN., *Hist. nat.*, 33, 24; BABELON, I, p. 779-780.

(3) STRABO, VII, 34; PLIN., *Hist. Nat.*, 33, 66; BABELON, I, p. 782.

(4) HEROD., VI, 46; BABELON, *Traité*, I, 1, p. 782 e II, 1, p. 1195 e segg.

(5) BABELON, II, 1, p. 5-12, *B.M.C., Ionia*, p. xv-xxi, HEAD, *Hist. Num.*² p. 564-606.

(6) JAMESON « Rev. Num. », 1911, p. 61-68 e GARDNER « I. H. S. », 31 p. 151 e segg., hanno potuto dimostrare che una serie di tetradrammi di elettro di peso milesio furono emessi dai ribelli ioni (500-494). Di tutte le antiche serie di monete di elettro questa è l'unica di sicura classificazione.

Eritre, Clazomene, Lampsaco e Chio (1) in una unica classe di pezzi di piede c. d. milesio che, assai diffuso nell'Asia Minore prima della guerra milesia (623-612), fu in parte soppiantato dallo statere di elettro focese più pesante e più ricco d'oro durante il periodo della supremazia navale di Focea (602-560). Verso la metà del VI secolo poi, colla distruzione di Focea nel 544, la coniazione dell'elettro focese, che era stato emesso a Focea, Smirne, Mitilene, Teo e Cizico (2), cessò nella Ionia per ricominciare alla fine del VI secolo per opera specialmente di Focea e Mitilene, legate tra loro da una convenzione monetaria, e per opera specialmente di Cizico, che emise i *Κυζικηνὸν στατήρες* di elettro su larghissima scala sino al 350 av. Cr. (3).

La valuta di elettro di Samo, di attribuzione assai incerta, del VI sec. av. Cr., coniata oltre che sul piede milesio su un piede euboico (4) che ha per base uno statere di gr. 17,46 diviso in frazioni di $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{12}$, e la valuta d'elettro di Lampsaco (5), emessa

(1) Mileto e Sardi nel VII sec. av. Cr., HEAD² p. 584, BABELON, II, I, p. 5-54, Efeso, HEAD² p. 572, BABELON, II, I, p. 53-66, Eritre, incerta, HEAD² p. 578, BABELON, II, I, p. 65-90, Clazomene, HEAD² p. 567, Lampsaco, HEAD² p. 526, Chio, HEAD² p. 599, MAUROGORDATO, « Num. Chr. », 1915, p. 24-25, 28-30, BABELON, II, I, p. 187-200 con stateri che contengono il 30% d'oro e il 60% circa d'argento. BABELON, II, I, p. 197-98, Abido (?) HEAD² p. 538, Dardano, HEAD² p. 544, Cuma in Eolide HEAD² p. 553, oltre i numerosi pezzi di incerta attribuzione HEAD² p. 564-66, BABELON, II, I, p. 65-90. Lo statere di elettro di piede milesio ha un titolo d'oro assai irregolare, che può essere calcolato all'ingrosso del 40%; le analisi basate sul peso specifico dei pezzi hanno dato i seguenti risultati: statere di incerta provenienza gr. 14,22, oro 51%, stateri di Mileto gr. 13,96, oro 40% e gr. 13,93, oro 38%, statere di Efeso gr. 14,03, oro 36%, statere di Cuma in Eolide gr. 13,94, oro 20%, (B.M.C., Ionia, p. XXV).

(2) Focea dal 600 av. Cr. HEAD² p. 587-88 BABELON, II, I, p. 91-114, Smirne dal 585 circa HEAD² p. 591 BABELON, II, I, p. 123-128, Mitilene in Lesbos, HEAD² p. 558-59, BABELON, II, I, p. 113-118 fra il 480 e il 350, insieme a Focea verso il 400 (vedi p. 211, n. 2), Teo, metà circa del IV sec., HEAD² p. 595, BABELON, II, I, p. 117-124 e Cizico dal VII sec. av. Cr. alla metà del IV, HEAD² p. 522-26, BABELON, II, I, p. 149-80, Clazomene (?) HEAD² p. 564-66, BABELON, II, I, p. 127-130, di incerta attribuzione HEAD² p. 564-66 e BABELON, II, I, p. 131-148.

(3) Vedi più avanti a p. 238.

(4) Samo emette valuta di piede euboico e milesio già prima del 500, HEAD² p. 602-603 e BABELON II, I, p. 201 e segg.: per le monete di piombo dorato di Samo vedi HEROD. III, 56, BABELON, II, I, p. 221-222.

(5) Lampsaco emette stateri di elettro di un peso analogo a quello delle *τεσσαράκοισι* di Chio (vedi p. 231 e segg.) cioè di gr. 15,35 circa, dal 500 al 450

sul piede di uno statere di gr. 15,35 circa, si distinguono dal punto di vista metrologico dalle altre monete di elettro delle città dell'Asia minore.

La valuta d'elettro milesia e focese, costituita specialmente dalle *εἰρηαι*, assai in uso nella Grecia antica prima che si diffondesse il darico (1), era ben lontana dal presentare un titolo costante, per cui, se all'interno dei paesi emittenti essa aveva un corso legale in oro o in argento, nella pratica del commercio colle altre città verosimilmente al suo corso legale si sostituiva un corso privato. Sembra che ciò dimostrino le numerose piccole contromarche impresse in origine sulle più antiche monete Lidie probabilmente dai ricchi commercianti e banchieri Lidii, i quali coniarono in un primo tempo l'elettro per loro conto, prima che l'emissione della moneta diventasse un monopolio dello stato, monopolio che data forse dai tempi di Aliatte (610-565). Qualcosa di simile si nota forse nei sicli d'argento persiani circolanti nell'India (2) e più o meno in tutte le valute di quei paesi che usano metalli preziosi non conati.

Alla coniazione dell'elettro si sostituì più tardi quella dell'oro e dell'argento puri, che evitò gli inconvenienti della incerta circolazione primitiva e servì, pare, di modello alla monetazione dei persiani Achemenidi, sostituitasi a quella focese, basata su uno statere di gr. 16,20, e a quella lidia basata su uno statere c. d. milesio di gr. 14,26 circa.

La monetazione ionica colle sue divisioni duodecimali in *εἰρηαι* ed *ἡμύεκτα* dello statere, particolari alla Grecia, fa supporre che le colonie greche dell'Asia minore avessero già nel VII secolo un talento e una mina di peso assai vicino a quello delle unità attiche di Solone e che vigessero presso di loro come presso i popoli dell'oriente le doppie unità pesanti e leggere (3). Del resto l'esistenza di una mina nella Ionia è provata da un'iscrizione di Efeso del VI sec. av. Cr., che si riferisce probabilmente a contributi d'oro e d'argento portati ad Efeso

e forse anche oltre HEAD² p. 529 BABELON, II, I, 181-188, insieme a stateri di piede milesio. Chio invece emette prevalentemente stateri di piede milesio, insieme a qualche statere di gr. 15,34.

(1) Vedi p. 238.

(2) RAPSON « I. A. S. », ott. 1895; per la moneta di Cizico contrassegnata coi simboli dei magistrati emittenti (vedi HEAD² p. 523).

(3) Vedi p. 37, p. 70 e segg. etc.

per la ricostruzione del tempio di Artemide (1). Assegnando alla mina leggera di Efeso una divisione in 30 stateri pesanti di Efeso veniamo ad attribuire ad essa un peso di 430 grammi circa e un peso di gr. 860 alla mina pesante. La valuta di Samo, emessa su un piede che siamo soliti chiamare euboico, ha per base certamente una mina identica a quella di Solone di gr. 436,6, onde appare molto probabile una stretta parentela fra la mina euboica e la mina usata nei paesi che adoperano una valuta di piede milesio probabilmente eguale ad un piede fenicio. Forse nei paesi a valuta focese la mina leggera pesava gr. 410 circa.

La valuta di elettro milesia, coniata sotto influssi lidii per la maggior parte a Mileto, si diffuse per tutta la Ionia meridionale nei paesi allora sottoposti alla egemonia dei re della Lidia per opera dei mercanti milesii, che si servirono sino dal VII secolo av. Cr. di queste monete di elettro di forma lenticolare contrassegnate al verso con figure geometriche.

Durante il periodo che precede la fine del VI secolo la circolazione ionica è costituita quasi esclusivamente dall'elettro, chè l'oro sotto forma di creseidi e di darici e l'argento emesso assai scarsamente su un piede milesio possono aver circolato in minore misura sotto forma di valuta straniera. In questo periodo, a giudicare dalle monete, le influenze del commercio di Egina nell'Asia minore erano assai scarse, perchè i commerci dei paesi ionici erano allora orientati piuttosto verso i regni di Lidia e di Persia che verso Egina. Del resto le strette relazioni fra i vari paesi ionici dell'Asia Minore risultano immediatamente dalle loro valute di elettro di peso milesio nella Ionia meridionale, di piede focese in quella settentrionale, prima sotto forma lenticolare, poi sotto una forma più regolare di una vera e propria moneta.

Le città principali della Ionia che emettono monete di piede focese adottano come unità uno statere pesante di gr. 16,20 (2) circa, diviso esattamente come quello milesio in mezzi stateri di gr. 8,10,

(1) HOGARTH, *Arcaeo Arthemisia* « B.M. Excavations at Ephesus », p. 79-89, COLLITZ. IV, IV, 2, n. 49, A, 1. 1 e segg.: τέσσαράκοντα μνᾶι : τὸ πρῶ[τον] ἑστα-
θ[ησαν] :: ἐκ τῶν δ[ωδεκ]ών χρυσῶ :: ἐκ πόλεως ἡνελχ[τῆ]σαν :: ἀργυρεῖ πέντ(ε) : καὶ
εἴκοσ(ι) μ[ν]ᾶι : εἰν τῶι πρῶτῳ χρυσῳ ἡνελχ[τῆ]σαν :: ἐκ τοῦ δῶδεκατος ἑξς μνᾶι
εἰσταθ[ησαν] κτλ.

(2) Per i pesi degli stateri foci conati in prevalenza a Cizico, chè negli altri paesi sono emesse in gran prevalenza le *ἐκται*, vedi BABELON, II, I, p. 169-180.

terzi, *τρίται*, di gr. 5,40, quarti, *τετάρται*, di gr. 4,10, sesti, *ἑκται*, di gr. 2,70, dodicesimi, *ῥηλῆκτα*, di gr. 1,35, 24mi, *μνημιεκτα*, di gr. 0,68, 48mi di gr. 0,34, 96mi di gr. 0,17.

Questi stateri focesi erano quotati diversamente nelle varie città, che ne stabilizzarono probabilmente il corso mediante convenzioni monetarie del tipo di quelle stabilite col trattato di alleanza fra Mitilene e Focea concluso fra il 480 e il 450 av. Cr., col quale le due città contraenti deliberarono di emettere alternativamente la moneta di elettro in modo da avere così una circolazione comune (1). Questa convenzione monetaria fissava probabilmente anche il titolo dello statere focese, che, più ricco d'oro di quello milesio, contiene in genere il 60 % circa d'oro e il 40 % d'argento, come appare dalle analisi di tre pezzi, uno di Smirne (?) di gr. 16,09 (oro 59 %), uno di Taso (?) di gr. 16,36 (oro 64 %) ed uno di Cizico di gr. 16,11 (oro 57,9 %) (2), per cui calcolando il peso dello statere focese, che prende poi a Cizico il nome di ciziceno (3), a gr. 16,20, si vede come esso poteva esser ragguagliato ad un peso d'oro di gr. 10,20 circa (4). Il suo corso in valuta d'argento variava a seconda delle condizioni del mercato. Ai tempi di Demostene il ciziceno a Panticapea era ragguagliato a 28 dramme attiche (5) con un rapporto oro-argento presumibilmente assai vicino a 12 (6). La quotazione di Panticapea così favorevole al ciziceno, che fa supporre un calcolo della

(1) Vedi p. 212.

(2) I. G., XII, II, 1, 1. 4 e segg. : [τὸν δὲ κέρναντα τὸ] χρῦσιον ὑπόδικον ἔ[μμεναι ἀμφοτέρω]ταις ταῖς πόλεσσι . δι[κασταῖς δὲ ἐμ]μεναι τῷ μὲν ἐμ Μυτιλήναι [κέρναντι] ταῖς ἀρχαῖς παῖσαις ταῖς ἐμ Μ[υτιλή]ναι πλέας τῶν αἰμύσεων, ἐμ Φώκαι δὲ ταῖς ἀρχαῖς παῖσαις ταῖς ἐμ Φώκαι πλ[έ]ας τῶν αἰμύσεω[ν] . τὰν δὲ δίκαν ἔμμεναι ἐπεὶ κε ὀνίαντος ἐξέλθῃ ἐν ἐξ μῆνε(σ)σι· αἱ δὲ κε καταγ[ρ]ε[θ]ῃ τὸ χρῦσιον κέρναν ὑδαρέστερον θέλων θανάτω ζαμώσθω, αἱ δὲ κε ἀποφ[ύ]γῃ μ[ὴ] θέλω(ν) ἀμβρο[σ]την, τιμάτω τ[ὸ] δικάστηριον ὅτι χρὴ αὐτ(ο)ν πάθῃν ἢ κατθέ[μ]εναι, ἃ δὲ πόλις ἀνάτιος καὶ ἀζάμιος [ἔσ]τω· Ἐλαχον Μυτιλήναοι πρόσθε κόπτην. Ἀρχεὶ πρότιανς ὁ πεδὰ Κόλωνον, ἐ[μ] Φ[ώ]και δὲ ὁ πεδὰ Ἀρίστ[α]ρχον κτλ.

(3) Gli stateri ciziceni secondo i dati raccolti da REINACH, *L'histoire par les monnaies*, p. 69, presentano una lega d'oro che va dal 58,7 % al 27 % con una media del 46 %, vedi HAMMER « Z. f. Num. », 26, p. 21-33.

(4) Calcolando il titolo dell'oro del ciziceno al 60 %, mentre ai tempi di Senofonte in Asia minore, vedi p. 238, sembra fosse calcolato di regola al 50 %, poichè il ciziceno pare ragguagliato col darico.

(5) [DEM.] *Contra Phorm.* (34) 23 : Ὁ κυζικηνὸς ἐδύνάτο ἐκεῖ (scil. a Panticapea nel 350 av. Cr.) εἰκοσι καὶ ὀκτώ δραχμὰς ἀτικάς.

(6) Vedi p. 242 e segg.

percentuale d'oro contenuta nello statere di elettro del 60 %, non sembra però fosse eguale a quella di Cizico, poichè Formione asserisce contro Demostene di aver pagato a Cizico 120 stateri di elettro a saldo di un debito di 2600 dramme attiche dovute ad Atene (1). A Cizico quindi lo statere di elettro appariva quotato a $21 \frac{2}{3}$ dramme attiche e cioè, mantenendo il rapporto di 12 fra l'oro e l'argento, come se avesse contenuto il 40 % circa di oro. Certo i paesi che avevano adottato come unità monetaria il ciziceno, attribuivano a questa moneta di elettro un corso legale anche quando lasciavano libera l'importazione e la esportazione dei metalli preziosi ed il loro commercio, come faceva Olbia nella prima metà del IV secolo (2), che poneva però per condizione che gli affari si saldassero in moneta della città in un luogo determinato. Reinach ritiene che allora il corso del ciziceno ad Olbia fosse di $11 \frac{1}{2}$ o di $12 \frac{1}{4}$ stateri, nel qual caso il rapporto elettro-argento ad Olbia sarebbe stato fissato rispettivamente a 8,60 o a 9,60 circa, poichè lo statere di Olbia corrispondeva in peso a quello eginetico. Senonchè il testo dell'iscrizione è mutilo proprio nel punto in cui è indicato il rapporto fra il ciziceno e lo statere di Olbia, e gli elementi disparati che possediamo sui corsi dello statere focese non ci permettono di integrare l'iscrizione in modo soddisfacente.

Così un'epigrafe di Delfi del 359-37 av. Cr. ragguaglia lo statere focese a 12,301 dramme eginetiche, che è quanto dire a 17,57 dramme attiche, mentre un verso di Cratete, che valuta l'ἡμιεκτον

(1) REINACH, op. cit., p. 67.

(2) DITTENBERG.³ 218, Olbia (IV sec. prima metà ?); l. 2 e segg. Ἐδοξε βουλῇ καὶ δήμῳ· Κάνωβος Θρασονδάμαντο[ς εἶπ]ε· εἶναι παντὸς χρυσίου ἐπισήμ[ο] καὶ ἀργυρίου ἐπισήμου εἰσαγωγὴν [καὶ] ἐξαγωγὴν· ὁ δὲ θέλων πωλεῖν [ἢ ὧν] εἶσθαι χρυσίον ἐπίσημον ἢ ἀργυρίου ἐπίσημον πωλεῖται καὶ ὠνεῖσθ[αι ἐπὶ] τὸν λίθον τοῦ ἐν τῷ ἐκκλησιασ[τηρίῳ]. δ[ς] δ' ἂν ἀλλοθι ἀποδῶται ἢ πρὶν[ταί] φευ[ξέ]ται ὁ μὲν ἀποδόμενος τοῦ πωλουμένου σου ἀργυρίου ὁ δὲ πριάμενος τῇ[ς] τιμῇ[ς] ὅσον ἐπρίστω. πωλεῖν δὲ καὶ ὧν[εῖ]σθαι πάντα πρὸς τὸ νόμισμα τὸ τῇ[ς] πόλ[εως] πρὸς τὸν χαλκὸν καὶ τὸ ἀργυρίου[ν] τὸ Ὀλβιοπολιτικόν. ὅς δ' ἂν πρὸς ἄλλο ἀποδῶται ἢ πρὶν[ταί] στερήσεται ὁ μὲν ἀποδόμενος ὁ ἂν ἀποδῶται, ὁ δὲ πριάμενος ὅσον ἂν πρὶν[ταί]· πράσσονται δὲ τὸ[ς] πα[ρὰ] τὸ ψήφισμά τι παρανομίας ο[ἱ] ἂν τὴν ὥνῃ πρίωνται τῶν παρανομούντων δίκην καταλαβόντες[ς]. τὸ δὲ χρυσίον πωλεῖν καὶ ὠνεῖσθ[αι τὸ] μὲν στατήρα τὸν Κυζικηνὸν [ἐνδεκα]το ἡμισιατήρο, καὶ μῆτε ἀξιώτερον μῆτε τιμιώτερον, τὸ δ' ἄλλο χρυσίον τὸ [ἐπὶ]σημον ἅπαν καὶ ἀργύριον ἐπὶση[μον] πωλεῖν καὶ ὠνεῖσθαι, ὡς ἂν ἀλλήλους πείθωσι· τέλος δὲ μηδὲν [πράττειν] μῆτε χρυσίου ἐπισήμου μῆτε ἀργυρίου ἐπισήμου μῆτε πωλὼντα μητ' [ὠνούμενον - - -] μ.ο. γραμ - -. Vedi ora H. SCHWITZ, Ein Gesetz der Stadt Olbia zur Stütze des Silbergeldes.

focese a 8 oboli attici, attribuisce allo statere focese il valore di 16 dramme attiche (1). Queste due quotazioni minime dello statere focese, per le quali l'elettro focese viene quotato rispettivamente a $4\frac{1}{2}$ e 4 circa rispetto all'argento contrastano in modo singolare con quella del ciziceno a Panticapea a 28 dramme attiche (2) che dà un rapporto di $7\frac{1}{2}$ circa fra l'elettro e l'argento. Certo è che lo statere focese doveva subire le quotazioni più svariate dato il valore diverso dell'oro rispetto all'argento nelle varie città greche e dato il diverso apprezzamento del titolo d'oro dello statere, apprezzamento più elevato nei paesi nei quali lo statere focese era di uso corrente. Onde mentre lungo le coste dell'Asia minore e nei paesi del Ponto Eusino si attribuiva al ciziceno un titolo d'oro del 60 % circa, nei paesi della Grecia propriamente detta il titolo d'oro del ciziceno doveva essere calcolato al 40 % soltanto. Una quotazione dell'oro oscillante fra 10 e 12 rispetto all'argento con un apprezzamento variabile del titolo d'oro del ciziceno fra il 60 % e il 40 % bastano a spiegare le fortissime oscillazioni del corso di questo statere. E si spiega anche l'elevato corso del ciziceno a Panticapea (3), colonia di Mileto, che usa prevalentemente moneta di elettro sostituita nel 350 circa gradatamente con quella d'oro coniata su un piede particolare di gr. 9,07 (4) e il basso titolo del ciziceno in Grecia dove l'oro nella prima metà del IV secolo era usato quasi esclusivamente come merce.

2. Monete d'oro e d'argento della Lidia. — Le prime emissioni di monete d'oro (*κροισεῖοι στατήρες*) (5) coniate dai Lidii (6)

(1) DITTENBERG.³ 240, G, ll. 1-7: [... *ταὶ ἀπ' Ἰων[ας] φωναίδας ἐκατὸν ἵκατι* 75. *τούτων αἰγυαῖον δραχ[μαί] διακάμει πενή[κοντα] ἐννή, τοῖς ὁδελ[οί].* Il ragguaglio di 126 *ἐκατι* focesi e 259 $\frac{1}{2}$ dramme eginetiche fa lo statere focese eguale a 12,301 dramme eginetiche o a 17,57 dramme attiche calcolando la mina attica a 70 dramme eginetiche (vedi p. 143 e segg. e 152 e segg.). L'*ἐκτι* focese corrisponderebbe quindi a 17,57 oboli attici e l'*ἡμιέκτον* a 8,785 oboli conforme al verso di Cratete *Com. fragm.* I, 136, 20 ΚΟΚΚ: *ἡμιέκτόν ἐστι χρυσοῦ μανθάνεις ὀκτώ βολοί* interpretato esattamente già da HULTSCH, *Metrologie*² p. 186 e 226 n. 1.

(2) Vedi p. 211 n. 5.

(3) Panticapea traeva le sue provviste d'oro dai monti Altai (Urali). HEROD. III, 116.

(4) Per la coniazione dell'oro di Panticapea vedi HEAD² p. 280.

(5) *Κροισεῖοι στατήρες* HEROD. I, 54; PLUT. *Mor.* p. 823; POLL. *Onom.* III, 87, IX, 84; HEAD², p. 643-647; BABELON, II, I, p. 223-244.

(6) HEROD. I, 94: *πρῶτοι δὲ ἀνθρώπων τῶν ἡμεῖς ἴδμεν νόμισμα χρυσοῦ καὶ ἀργυροῦ κοινάμενοι ἐχρήσαντο.*

e probabilmente da Creso (561-546) fornirono ai commercianti una valuta più sicura e razionale della moneta di elettro. Così ebbero origine le creseidi d'oro che si rinvennero generalmente nelle vicinanze di Sardi, e che godono di una fama presso i Greci oscurata più tardi dai darici e dai filippi. Esse sono di due tipi: uno statere leggero coniato sul piede focese di gr. 8,10 (1), che si divide in emistateri di gr. 4,05, triti di gr. 2,70, emitriti di gr. 1,35, ed uno che fa capo ad uno statere (2) di gr. 10,80, che pesa quindi esattamente $\frac{4}{3}$ di quello leggero e che si divide in emistateri di gr. 5,40, terzi di gr. 3,60, sesterti di gr. 1,80.

Inoltre poichè la creseide d'argento presenta lo stesso piede di quella d'oro pesante, il rapporto ponderale fra le unità d'oro di piede focese e quelle d'argento di gr. 10,80 richiama quello di $\frac{4}{3}$ che intercede fra il darico d'oro e il siclo persiano d'argento. Sembrerebbe così che tanto per l'una che per l'altra moneta avesse valso quel rapporto di $13 \frac{1}{3}$ fra il corso dell'oro e quello dell'argento che permetteva di scambiare un darico con 20 sicli medici d'argento ed uno statere d'oro di peso focese con 10 creseidi d'argento pesanti. Le relazioni fra la moneta focese e quella lidia sono quindi evidenti, come pure sono evidenti gli stretti rapporti che intercedono fra la valuta persiana di Dario e quella lidia di Creso.

Le analogie fra i piedi monetari lidii, foci e persiani che facilitarono gli scambi fra le colonie ioniche la Lidia e la Persia rendevano più agevole anche il ragguaglio dei pezzi di elettro in valuta d'oro e d'argento (3). Date le concordanze di peso fra gli stateri foci di elettro e quelli di Creso, sembrerebbe che molti elementi metrologici comuni alle città ioniche fossero attribuibili a comuni influenze lidie dirette e persiane indirette.

3. Monetazione licia e monetazione di piede persiano in Grecia. — La moneta della Licia, i cui abitanti secondo una tradizione antica riferita da Erodoto provenivano da Creta e precisamente da una colonia condotta dal fratello di Minosse Sarpedonte, come provano le monete del V secolo colla testa del minotauro nel centro del labirinto cretese, presentano un piede diverso da quello

(1) HEAD², p. 647, BABELON, II, I, p. 231-236.

(2) HEAD², p. 646, BABELON, II, I, p. 231-232.

(3) HEAD², p. 646, BABELON, II, I, p. 233-236.

dei paesi vicini. In Licia gli emigrati cretesi trovarono una popolazione semitica, i Solimi, insieme ai Cari e ad una popolazione autoctona che formavano un miscuglio di razze, grecizzato completamente soltanto nel IV secolo av. Cr. Nonostante le sue vicende politiche, la Licia mantenne le sue caratteristiche monetarie anche sotto la dominazione persiana, che si estese su di essa nel 545, pur lasciando alla regione una relativa autonomia, che il paese conservò anche entrando nell'orbita delle alleanze ateniesi (1).

Lo statere licio di gr. 9,45, pur avendo le medesime divisioni di quelli delle città ioniche dell'Asia minore, corrisponde in peso a due *τρίται* di Mileto. Questa specie di autonomia monetaria che il re di Persia lascia alla Lidia, dove solo Phaselis (2) emette sicli persiani, costituisce una deroga ad una regola generale, in quanto che nell'Asia Minore nei paesi soggetti al dominio o al protettorato persiano circola di regola una moneta d'argento coniata sul piede del doppio siclo medico di un peso che dovrebbe essere di gr. 11,16 (3), ma che molto spesso non giunge agli 11 grammi.

Una moneta di piede persiano è stata coniata in Macedonia, in Tracia, nel Ponto, in Bitinia, in Misia, in Troade, a Lesbo, nella Ionia, in Caria, a Rodi ed in Licia; ma mentre in queste regioni la valuta persiana è stata emessa di regola sporadicamente, in Pamfilia, in Pisidia (4), in Cilicia (5), a Cipro (6) sino all'età alessandrina

(1) BABELON, II, I, p. 479-514 e II, II, p. 173-344, HEAD², p. 688-98.

(2) BABELON, II, I, p. 513-522, HEAD², p. 696-97.

(3) Vedi p. 101 e segg. Per la circolazione dei sicli persiani in Grecia cfr. J. G. MILNE, *An hoard of persian sigloi* « Num. Chron. », 1916, p. 1-12 dove è descritto un ripostiglio composto originariamente di 55 sicli persiani muniti di contromarche varie (p. 5) impresse nel IV sec. av. Cr. da varie città greche dell'Asia minore e forse anche da Cipro.

(4) HEAD², p. 699-712, BABELON, II, I, p. 523-544 e II, II, p. 927-970.

(5) HEAD², p. 715-736, BABELON, II, I, p. 545-568 e II, II, 345-498 e 849-926. Per la circolazione monetaria dell'argento della Cilicia rimando alla descrizione di E. NEWELL, *A cilician find* « Num. Chron. », 1914, p. 1-33, di un ripostiglio trovato in Cilicia databile presso a poco col 380 av. Cr. composto di 141 pezzi in prevalenza tetradrammi ateniesi, doppi sicli persiani di Soli, Mallo, Issa e dei satrapi della Cilicia. Insieme ai tetradrammi attici ed ai sicli di piede persiano vi compaiono monete sporadiche di Siracusa, Bisanzio, Calchedone, Sinope, Mileto, Samo, Aspendo, Side, Tlos, Celenderis, Cipro, Arado, Tiro e dei satrapi della Fenicia. Su 141 pezzi 114 sono sfigurati da tagli fatti con una specie di scalpello.

(6) HEAD², p. 736-746, BABELON, II, I, p. 569-620 e II, II, 691-842.

almeno la valuta d'argento locale era coniata esclusivamente sul piede persiano e l'oro circolava probabilmente sotto forma di darici e più tardi anche di stateri di peso attico, stateri che furono emessi già a Cipro nel IV secolo, prima ancora dell'età di Filippo, con una divisione duodecimale e decimale caratteristica.

4. **Moneta di piede eginetico.** — Mentre i paesi della costa dell'Asia minore emettevano una valuta di elettro, un paese dorico, Egina, nel VII sec. inizia la coniazione dell'argento, secondo una leggenda molto accreditata per opera di un re di Argo, Fidone (1).

L'argento era emesso in Egina (2) per lo più sotto forma di stateri di un peso di gr. 12,474 divisi in dramme, trioboli, triemiboli, oboli, emiboli e tetartemoria, recanti l'immagine di una tartaruga (*χελώνη*) (3) al dritto e un quadrato incuso al verso. Questa moneta così uniforme nei tipi e così accreditata nei principali mercati dell'Egeo, fu emessa probabilmente da Egina dal 650 circa sino al II secolo av. Cr. e nei tempi più antichi, anche per conto dei molti paesi che non ne possedevano una propria.

L'introduzione delle monete e delle misure eginetiche è attribuita ad un re di Argo, Fidone, press'a poco come a Solone quella del sistema metrico attico, ma tanto l'uno che l'altro legislatore, non hanno fatto che adattare misure straniere vecchie ad altre in uso nel loro paese per creare un sistema metrico chiuso. È difficile però se non impossibile determinare quali elementi stranieri siano entrati nell'opera di Fidone, onde non ha fondamento l'ipotesi di B. V. Head che pone l'origine del sistema eginetico in Egitto, e quella di Ridgeway che vuol far derivare il piede eginetico dal ragguaglio di una dramma di Egina ad un darico in base ad un rapporto di 15 fra l'oro e l'argento nel VII secolo (4).

Da Egina l'uso di questa valuta d'argento si irraggiò per tutta la Grecia propriamente detta. I paesi più civili, costituiti dalle po-

(1) M. P., XXX: *Φειδων δ' Ἀργεῖος ἐδήμυνσε τὰ μέτρα.... καὶ ἀνεσκεύασε καὶ νόμισμα ἀργυρῶν ἐν Αἰγίνῃ ἐποίησεν*. EPHOR. in STRABO VIII, p. 358, AELIAN., *Var. hist.* 12,20. Per la data del regno di Fidone vedi TH. REINACH, op. cit., p. 35-40.

(2) Per la moneta di Egina vedi BABELON, II, II, p. 641-664 e II, III, p. 151-166, HEAD², p. 394-98.

(3) POLLUX, IX, 74, BABELON, I, p. 491-92 e p. 509.

(4) HEAD², p. 395.

polazioni commercianti e marinare delle isole e della costa dell'Asia minore, a contatto colle città ioniche, che avevano soltanto da pochi anni una coniazione forse esclusivamente di elettro, emisero subito una valuta autonoma di piede eginetico che attraverso il cordone delle Cicladi e delle Sporadi si diffuse per gran parte della costa dell'Asia minore, dall'isola di Rodi sino alla Troade, circolando dove incontrastata e dove invece in concorrenza colle valute locali (1).

Più precisamente emettono valuta di peso eginetico già nel VII sec. av. Cr. Cuma in Eolide (2), Chio in Ionia? (3), Onido (4), Iaso? (5) e Cos nella Caria (6) e più tardi nel VII secolo Teo in Ionia (7), già dal 544 av. Cr. Mileto? in Ionia (8), Chersoneso in Caria (9), fra il 550 e il 500 Camiro in Rodi (10) e nel V secolo anche alcune città della Cilicia (11). Nella maggior parte di queste città che avevano coniato valuta eginetica nel IV secolo av. Cr. si introduce poi il sistema monetario rodio.

Più tardi la Grecia intera dall'estremità del Peloponneso alle regioni montuose e della Tessalia usa pure valuta eginetica, fatta eccezione per Atene, Corinto e per un gruppo di paesi dell'Eubea che coniano le loro monete su un piede euboico già prima di Solone.

Dopo le vittorie persiane, quando Atene diventa la più ricca e la più forte città della Grecia ed Egina decade, i paesi a valuta eginetica, l'uno dopo l'altro, intraprendono la emissione delle monete di argento per conto proprio. Il piede eginetico rimane però sempre il più diffuso nella Grecia propriamente detta sino alla conquista romana, perchè ad un periodo che va, più o meno, dalle guerre persiane alla metà del IV sec. av. Cr., durante il quale gran parte della Grecia continentale emette valuta eginetica pesante, succede, dalla metà del

(1) Monete eginetiche arcaiche sono state ritrovate non solo nell'arcipelago e nel Peloponneso, ma anche sulle coste della Macedonia, in Egitto, in Italia e in Sicilia. BABELON, II, III, p. 125.

(2) HEAD², p. 552, BABELON, II, I, p. 331-340.

(3) HEAD², p. 599, diversamente BABELON, II, I, p. 630.

(4) HEAD², p. 615, BABELON, II, I, p. 425-434.

(5) HEAD², p. 620, BABELON, II, I, p. 411-415.

(6) HEAD², p. 632, BABELON, II, I, p. 439-444.

(7) HEAD², p. 595, BABELON, II, I, p. 311-322.

(8) HEAD², p. 585, diversamente BABELON, II, I, p. 265-267.

(9) HEAD², p. 614, BABELON, II, I, p. 433-436.

(10) HEAD², p. 636, BABELON, II, I, p. 459-468.

(11) HEAD², p. 715, Celenderis e Mallo, BABELON, II, I, p. 549-564.

IV sec. in poi, il predominio della valuta della lega achea, che stabilisce il peso delle proprie dramme eguali a quelle del triobolo eginetico coniato su un peso presso a poco eguale a quello del tetrobolo attico o della dramma corintia.

In particolare la valuta di piede eginetico circola in Tessalia, che emette valuta eginetica sin dal principio del V sec. av. Cr. a Larissa ed a Fere, per riprenderla, dopo una parentesi aperta dalla conquista di Filippo di Macedonia che introduce in Tessalia la moneta macedone, in seguito alle spedizioni di Demetrio Poliorcete. Da allora la Tessalia riprende l'uso esclusivo della moneta eginetica (1) il cui triobolo è calcolato eguale ad una dramma achea (2).

E pure una moneta di piede eginetico ridotto compare nell'Etolia (3), dal 279 al 168, nella Locride (4) e nella Focide (5) dove è coniato dal 520 in poi, mentre è di pieno peso quella della Beozia dove una confederazione di città cominciò a coniare una moneta caratterizzata simbolo dello scudo al dritto sino dal principio del VI secolo. E questo piede eginetico prevalse in Beozia (6) sino alla restaurazione

(1) HEAD², p. 290-313, BABELON, II, I, p. 1003-1032. Per le monete della lega tessalica vedi F. HERRMANN, *Die thessalische Münzunion in 5. Jahrhundert* « Z. f. N. », 1921, p. 33-43; per quelle di Larissa F. HERRMANN, *Die Silbermünzen von Larissa in Thessalien* « Z. f. N. », 1924, p. 1-69.

(2) Παχέα δραχμή POLL. IX, 76, HESYCH.: λεπτάς καὶ παχείας. Ζάλευκος ἐν νόμοις τὰς δραχμὰς λεπτάς μὲν τὰς ἑξοβόλους, παχείας τὰς μὲν πλέον ἔχουσας · παχέα δραχμῇ τὸ διδραχμον Ἀχαιοί.

(3) HEAD², p. 334-35.

(4) HEAD², p. 336-38, BABELON, II, III, 359-384. La più antica monetazione della Locride non è anteriore al IV secolo.

(5) B.M.C. *Central Greece*, p. XXXIII-XXXIV, HEAD², p. 338-43, BABELON, II, I, p. 977-1002 e II, III, p. 313-358. La moneta eginetica della Focide, *σταιῆρες φωκικοί*, C.I.A. I, 207, BABELON, I, p. 495-96, è costituita in gran parte di frazioni di dramme, per lo più oboli, triemioboli etc.

(6) B.M.C. *Central Greece*, p. XXXVI-XLV, HEAD², p. 343-55, BABELON, II, I, p. 933-76 e II, III, p. 211-312. Per le monete di Delfi vedi in particolare BABELON, II, I, p. 987-1002 e II, III, p. 333-348: a Delfi sono emessi anche nel 480 tridrammi eginetici, HEAD², p. 340, e dal 357 al 346 pezzi di gr. 4,77 circa. *Βοιωτικοί* o *βοιωῖται σταιῆρες* BABELON, I, 495, C.I.A., I, 207. Tebe e Tanagra emettono monete già dal 600 circa av. Cr., Acrefia, Coronea, Micalesso, Orcomeno e Fere dal 550 av. Cr., Aliarto prima del 480, Cheronea, Cope, Lebadea, Platea e Tespie dal 387 av. Cr. in poi. Alcune città come Orcomeno emettono prevalentemente oboli: nelle I.G., XI, II, di Delo del III secolo la valuta di Orcomeno compare sempre sotto forma di *ὀβολοὶ ὀρχομένιοι*, BABELON, I, p. 495.

di Tebe per opera di Cassandro dopo il quale, nel 315, si iniziò una coniazione di tetradrammi di peso attico-macedone che durò sino al 244 circa. Più tardi, dal 244 al 197, i pesi degli stateri Beoti si accostano a quelli dei didrammi della lega achea.

La valuta eginetica compare anche nella Flasia e Sicionia (1) dal V secolo av. Cr. sino alla conquista romana con un breve intervallo di tetradrammi macedoni, nell'Achaia (2), dove in generale si coniano sino dal V secolo trioboli, che diventano i modelli delle dramme della lega achea (3), la quale, dal 371 al 360, e quando è di nuovo ricostituita nel 280 conia sino al 146 una moneta uniforme secondo gli statuti che prescrivevano una comunanza di leggi, di pesi, misure e monete a tutti gli aderenti alla confederazione (4). Un piede eginetico compare inoltre nell'Elide, che conia monete senza notevoli interruzioni dal 471 sino alla conquista romana (5).

La valuta della Messenia (6) e di Sparta, con una breve interruzione durante il periodo della conquista macedone, è del pari eginetica, ed eginetica (7) è quella argolica (8) dal 421 al 322 circa, con una parentesi

(1) HEAD², p. 408-412, BABELON, II, I, p. 816-822 e II, III, p. 507-542. I trioboli, gli oboli e gli emioboli di Sicione sono muniti rispettivamente dei contrassegni T, O ed H. Per le monete d'oro e per la *δραχμή Σικωνία* nei conti di Delo vedi p. 243 n. 8 e BABELON, I, p. 497.

(2) HEAD², p. 412-19, BABELON, II, II, p. 543-560. Ege emette trioboli ed oboli d'argento sino dal 480 av. Cr., Dime e Pellene dal 370, altre città più tardi.

(3) HEAD², p. 416-18, BABELON, II, III, p. 543-60. I pesi delle dramme della lega achea oscillano in genere fra i gr. 2,60 ed i gr. 2,30, sono quindi notevolmente inferiori a quelli del triobolo eginetico.

(4) Riorganizzata dopo il 280 POLYB. II, 37: *ὥστε μὴ μόνον συμμαχικὴν καὶ φιλικὴν κοινωνίαν γεγονέναι πραγμάτων περὶ αὐτοὺς, ἀλλὰ καὶ νόμοις χρῆσθαι τοῖς αὐτοῖς καὶ σταθμοῖς καὶ μέτροις καὶ νομίσμασι κτλ.* Alla lega achea aderiscono 43 città dell'Acaia, dell'Argolide, della Messenia, della Laconia, vedi HEAD², p. 417-18, le quali emettono trioboli eginetici d'argento e una valuta di rame particolarmente interessante per le sue leggende *ΑΧΑΙΩΝ*, *ΚΟΡΙΝΘΙΩΝ*, *ΑΙΓΕΩΝ* etc.

(5) HEAD², p. 419-26, BABELON, II, I, p. 879-902 e II, III, p. 699-768, SELTMAN, *The temple coins of Olympia* (Cambridge 1921).

(6) HEAD², p. 431, BABELON, II, III, p. 681-698, coniata a Messene solo dopo il 369 av. Cr.

(7) HEAD², p. 433-36. Per le monete primitive di Sparta vedi p. 202 e segg. Sparta non emette monete d'argento che fra il 310 e il 192 av. Cr. Questa moneta è di peso attico e del tipo di quella dei diadochi. Dopo il 192 Sparta emette abbondanti monete di bronzo.

(8) HEAD², p. 437-44, BABELON, II, I, p. 826-35 e II, III, p. 445-506. Emessa ad Argo (468-322), dal 322 al 229 circolano stateri di tipo alessandrino, a Cleone

macedone, quella dell'Arcadia (1) e così pure quella dell'isola di Creta, che nell'età micenea aveva avuto certamente una circolazione d'argento e d'oro non monetati. Creta inizia la coniazione degli stateri e delle dramme eginetiche di gr. 12,00 e gr. 6 al massimo, solo agli inizi del V secolo av. Cr., mantenendo tale piede monetario sino all'età di Alessandro, sotto il quale si intraprende la coniazione della valuta attica. Questa poi cessò di circolare prima della conquista romana, perchè sotto l'impero lo statere cretese è considerato ancora come uno statere eginetico o come uno statere cistoforico (2).

Il sistema monetario eginetico si diffonde poi fuori della Grecia nei primi stabilimenti calcidici in Sicilia, a Nasso, Zancle, Imera (3) e a Cuma presso Neapolis, che sino all'inizio del V secolo av. Cr. coniano stateri eginetici, il cui peso un po' scarso li riavvicinerebbe piuttosto all'ottobolo attico o al didrammo corintio.

Mentre il sistema monetario eginetico è scalzato in Sicilia e nell'Italia meridionale dal siculo-corintio e dal focese, le misure di lunghezza, di superficie e di capacità italiote seguono ancora il sistema fidonico ed il sistema misto euboico-fidonico in uso nella grandissima maggioranza dei paesi dorici.

Questa breve rassegna di paesi a valuta eginetica, mostra quanto questa fosse diffusa per tutta l'Ellade. Moneta e sistemi metrici egi-

dal 471 al 421, a Epidauro dal 350 al 323, a Ermione dal 350 al 322, a Tirinto dal IV secolo, a Trezene dal 430 al 322 insieme a valuta di peso attico. Anche nell'Argolide gran parte della moneta d'argento era costituita da oboli. Per la moneta primitiva di Argo vedi p. 202 e segg.

(1) HEAD², p. 444-56, BABELON, II, I, 835-850, II, III, p. 561-679, WEIL « Z. f. N. », 1882, p. 18-41 e « Z. f. N. », 1912, p. 138-146. Erea emette valuta eginetica, trioboli, triemioboli ed oboli dal 550 al 322, pezzi arcaici sono conati anche a Taliade. Pallantio emette valuta d'argento verso il 400, Parrasia dal 500, Feneo dal 421, Psoli dal V sec., Stinfalo dal 400, Tegea dal 420, Telpusa dal 400, Mantinea emette argento solo dopo il 370, Megalopoli solo nel III-II sec., Orcomeno conia solo bronzo.

(2) HEAD², p. 457-58, BABELON, II, III, p. 873-1046. Nei conti di Delo gli stateri cretesi sono parificati a quelli eginetici B, l. 20: αἰγυαῖοι καὶ κορινθιοὶ στατήρες ἐνδεκα e cfr. I.G., XI, II, 203, B (270 circa) l. 70. Per la moneta arcaica di Creta vedi p. 196 e segg. Gli stateri più antichi emessi a Creta sono conati a Cnosso verso il 500, seguono poi in ordine di data le emissioni di Gortina e Festo nel 480, di Eleuterna, Prenso e Litto nel 450. Nel IV secolo la monetazione d'argento si estende in tutta l'isola.

(3) Vedi p. 286 e segg.

netici compaiono in tutti i paesi di cultura dorica, tanto che, esclusa Atene, l'Eubea, Corinto, la Macedonia e una gran parte dei paesi delle coste dell'Asia Minore, essi si diffondono in tutto il resto della Grecia e gran parte della Sicilia e dell'Italia meridionale.

5. Valuta d'argento nei paesi dell'Asia minore. — La prima moneta d'argento greca, più antica ancora di quella di Creso e forse anche di quella costituita dalle tartarughe eginetiche, sembra provenga da un gruppo di città situate sulle coste e sulle isole dell'Asia minore occidentale, Chio, Cos, Mileto, Cuma, Dardano, Cizico, Cebrenia e Clazomene; contemporanea o poco posteriore ad essa è una valuta d'argento emessa da Egina e, nelle isole dell'Egeo, da Delo (?), Carteia, Sifno, Nasso (?), e Paro e Tera. Questa monetazione primitiva dell'argento greco i cui esemplari ci sono giunti per il ritrovamento di due importanti ripostigli, uno di Santorino, scoperto nel 1821, ed uno trovato in Egitto e di due ripostigli minori, uno proveniente da Melo e l'altro pure dall'Egitto, è costituita da una valuta emessa su un piede fenicio o milesio di gr. 14,70-13,70 e da una valuta di piede eginetico di gr. 12,70-12,00.

La valuta di piede fenicio è posteriore a quella emessa sul piede in uso ad Egina, e quindi posteriore anche all'età di Fidone, onde è probabile che le città ioniche dell'Asia minore usassero in un secondo tempo prevalentemente valuta di piede fenicio ed in un primo tempo invece valuta di piede eginetico, accettata per lo più come moneta straniera circolante accanto a quella di elettro indigena (1).

La coniazione dell'argento su una scala più larga in Asia minore data solo dal VI secolo.

Mentre la moneta d'elettro e più ancora quella aurea sono emesse nei paesi greci dell'Asia minore secondo cinque sistemi: il sistema c. d. fenicio o milesio, il sistema licio, il sistema focese, il sistema samiota eguale a quello euboico (2) e il sistema chiota (3), l'argento, coniato per lo più su un piede analogo a quello di Mileto, come nei paesi fenici presenta nelle varie città differenze di 1 grammo in più o in meno.

Queste disparità di piedi monetari possono giustificarsi o con ragioni di concorrenza economica o con sistemi metrici diversi nelle

(1) Per la moneta di rame cretese del IV secolo vedi p. 251 n. 2.

(2) Vedi p. 210.

(3) Vedi p. 223.

varie città, non però secondo me colla solita ipotesi abusata del bi-metallismo.

La moneta d'argento coniata nei paesi dell'Asia minore ha molto minore interesse di quella di elettro ed è emessa su piedi diversi nelle varie città.

È incerto se Mileto coniasse monete d'argento contemporaneamente a quelle di elettro (1). Efeso dalla fine del VI o dal principio del V secolo, si serve forse del piede milesio (2), Samo invece, che per l'oro aveva adottato il piede euboico probabilmente per le sue relazioni con Calcide di Eubea durante le guerre di Lelanto, dopo aver coniato su questo piede anche l'argento (3), sotto Policrate dette ai suoi stateri il peso di circa 12,90 grammi (4), che corrisponde a quello di un tridrammo euboico. Fra le monete d'argento della Ionia nel VI sec. av. Cr. hanno la massima importanza gli stateri di Chio (5), che ritroviamo talvolta in Egitto, dove i Chioti avevano importanti stabilimenti a Naucrati già nel VI secolo, emessi su un piede intermedio fra quello focese e il milesio. Clazomene emette argento sul piede milesio (6) e Teo insieme ad argento di peso milesio emette anche didrammi di peso eginetico (7). Probabilmente queste monete circolavano insieme, come dimostrano i piccoli nominali d'argento focesi di piede a volte milesio, a volte focese od eginetico (8) che

(1) HEAD², p. 584, BABELON, II, I, p. 265 e segg. e II, II, p. 1043-1058.

(2) HEAD², p. 571-578, BABELON, II, I, p. 271-278. Lo statere di Efeso fra il 545 e il 469 pesa gr. 13 circa, fra il 469 e il 415 Efeso usa valuta di piede attico, dal 415 in poi la valuta di Efeso è coniata secondo il piede rodio, vedi p. 233.

(3) HEAD², p. 602, BABELON, II, I, p. 277-296.

(4) HEAD², p. 603-606, BABELON, II, I, p. 281-96, II, II, p. 1059-1072. Fra il 478 e il 439 Samo emette stateri di gr. 13,10 insieme a valuta di peso attico, BABELON, II, I, p. 1071-72; HEAD², p. 603. Dal 394 al 387 Samo emette valuta di piede rodio, vedi p. 233. Nel IV secolo a Samo circolano insieme agli stateri di peso rodio gli antichi *στανήρες πάριον* e dopo il 205 anche la valuta cistoforica emessa a Samo sino al 129. HEAD², p. 605, vedi p. 233.

(5) HEAD², p. 567-69, BABELON, II, I, p. 305-312 e II, II, p. 1143-1158. Dal 494 al 301 Clazomene usa moneta di piede attico, HEAD², p. 567-68.

(6) HEAD², p. 595, BABELON, II, I, p. 311-322 e II, II, p. 1121-1130 piede eginetico (?), dal 544 al 394 poi, piede fenicio.

(7) BABELON, II, I, p. 321-330.

(8) BABELON, II, I, p. 1571-1584; tesori di Auriol, St. Remy, Cavaillon, Pont des Molin, Morella, Rosas, Ampurias.

si diffondono non solo sulle coste dell'Asia Minore, ma si irraggiano anche attraverso le importanti colonie focesi di Velia, Massilia e Roda per il Mediterraneo occidentale in tal misura da costituire a quei tempi una moneta quasi internazionale (1).

Lo statere pesante di Chio ha un peso analogo a quello dello statere di biglione di Lesbo (2), cioè di gr. 15,60, ed è diviso in emistateri (3) (gr. 7,65), emidrammi (gr. 1,91), dioboli (gr. 1,28), oboli (gr. 0,64), emioboli (gr. 0,32), emitetartemoria (gr. 0,08).

A Chio lo statere prendeva il nome di *τεσσαρακοστή* cioè di quarantesimo di una mina certo eginetica, di gr. 624 (4), la cui esistenza avrebbe una riprova nel ravvicinamento fatto da uno scrittore metrologico dell'impero della mina di Rodi con quella eginetica, poichè come è noto il piede monetario rodio è derivato da quello chiota.

Nè fa meraviglia che il sistema monetario chiota sia basato su una mina eginetica divisa in 40 stateri pesanti pari ad 80 leggeri, in quanto la moneta più antica di Chio è di piede eginetico (5): una moneta di 5 dramme, la *πενταδραχμία*, che si vorrebbe identificare con una moneta di conto di 5 dramme eginetiche, pari a due stateri pesanti chiotti (6).

(1) HEAD², p. 599-60, BABELON, II, I, p. 295-302 e II, II, p. 1129-1136. Nel VI secolo stateri eginetici e didrammi euboici, poi stateri leggeri di gr. 7,80 circa sino al 350.

(2) HEAD², p. 557-558, BABELON, II, I, p. 339-366, *B.M.C., Troas*, p. LXIII e segg.

(3) Gr. 7,93, 7,90, 7,89, 7,86, 7,83, 7,77, 7,75, 7,73, 7,70, 7,69, 7,46, 7,35 etc. Vedi BABELON, II, I, p. 295-301.

(4) THUCYD. VIII, 101: *ὁ δὲ Μίνδαρος ἐν τούτῳ καὶ αἱ ἐκ τῆς Χίου τῶν Πελοποννησίων νῆες λαβόντες παρὰ τῶν Χίων τρεῖς τεσσαρακοστὰς ἑκάστος χίλιας*. Ammettendo che la *τεσσαρακοστή* sia una moneta d'argento eguale a $\frac{1}{40}$ di mina eginetica di gr. 624 (vedi p. 126), la *τεσσαρακοστή* dovrebbe essere identificata con uno statere di gr. 15,60. MAUROGORDATO, « N. Chr. », 1915, p. 397. I tetradrammi emessi a Chio fra il 431 ? e il 412 av. Cr. presentano, è vero, i pesi di gr. 15,40, 15,35, 15,32, 15,27, 15,05, 14,10, (MAUROGORDATO, *ibidem*, p. 373), ma se teniamo conto degli emistateri emessi abbondantemente nel VI secolo con un peso medio che raggiunge nei pezzi meglio conservati i gr. 7,80, non possiamo dubitare del ragguaglio esatto della *τεσσαρακοστή* al 40mo di mina eginetica.

(5) Fra il 625 e il 525 ? av. Cr. a Chio sono emessi stateri eginetici di gr. 12,44, 12,36, 12,18, 12,12 (2), 11,97. MAUROGORDATO, « N. Chron. », 1915, p. 19 e segg.

(6) XENOPH. *Hell.*, I, 6, 12 (406) nomina come moneta una *πενταδραχμία* che se si trattasse di un pezzo di 5 dramme chiote corrisponderebbe a $\frac{1}{32}$ di mina eginetica e potrebbe essere identificata con una *ἐκτιη* focese supponendo una quo-

L'esistenza di una mina monetaria eginetica a Chio non sembra confermata con certezza, dai pesi sinora trovati nell'isola i quali darebbero una doppia mina di gr. 1124,1 ($562,05 \times 2$) e una mina di gr. 547, mentre a Lampsaco si sarebbe trovata una mina di gr. 580,4 ($\frac{1}{2}$ mina gr. 290,2) e a Smirne una di gr. 550 circa (1).

Le altre città dell'Asia minore presentano una gran disparità di piedi monetari. Metimna emette valuta di peso euboico (2), Tenedo (3) conia moneta di peso focese molto singolare, Dardano batte pezzi eginetici e focesi in scarsa quantità (4). La moneta di Lampsaco si ravvicina a quella di Mileto (5), quella di Paro alla focese (6), quella di Cizico (7) d'argento basso analogo a quello focese e lesbico si riannoda invece al sistema milesio (8).

6. Moneta di piede corintio a Corinto e nelle isole Ionie. — Il sistema eginetico e il sistema euboico sia metrico che monetario sono stati già esaminati per disteso nel capitolo precedente, dove però non si è accennato che di sfuggita alla valuta di Corinto, la cui importanza storica non è minore di quella di Atene e di Egina.

Corinto iniziò le sue emissioni monetarie sotto Cipselo nel 657 av. Cr. probabilmente poco meno di un secolo prima di Solone e continuò a servirsi sino al 223 av. Cr. di un piede monetario simile all'antico. La moneta di Corinto (9), caratterizzata dal Pegaso (10)

tazione dello statere focese a $26 \frac{11}{14}$ dramme attiche. Secondo HEAD², p. 513, GARDNER, « Journ. of hell. Stud. », 1913, p. 162 e MAUROGORDATO « Num. Chron. ». 1915, p. 397 la *πενταδραχμή* corrisponderebbe ad una moneta di conto eguale ad un doppio tetradrammo chiota che per essere $\frac{1}{20}$ di mina eginetica sarebbe anche eguale a 5 dramme di Egina. Vedi BABELON, I, p. 415-417.

(1) HULTSCH, *Metrologie*², pp. 552, 576 e 555-57.

(2) HEAD², p. 560, BABELON, II, I, p. 361-366 dal 500 al 450 per pesi irregolari.

(3) HEAD², p. 550-51; BABELON, II, I, p. 365-374: piede monetario focese molto irregolare con pezzi di peso euboico fra il 550 e il V sec. av. Cr.

(4) HEAD², p. 544, BABELON, II, I, p. 373-376.

(5) HEAD², p. 529, BABELON, II, I, p. 375-386.

(6) HEAD², p. 581-82, BABELON, II, I, p. 387-90.

(7) HEAD², p. 528-27; BABELON, II, I, p. 389-392 e II, II, p. 1462-1480, VII-VI secolo piede milesio, dopo il 400 rodio e poi attico.

(8) Le monete d'argento di Lampsaco, Clazomene ecc., basate su uno statere leggero di peso milesio appartengono alla federazione ionica (500-494) vedi p. 207.

(9) HEAD², p. 398-407; BABELON, II, I, p. 783-811 e II, III, I, 385-414, B.M.C., p. XVII-XLVI.

(10) EURIPID., *Sciron*, citato da POLLUX, IX, 76, BABELON, I, p. 509-10.

e dalla lettera φ iniziale del nome della città, si riannoda direttamente a quella presolonica per l'equiparazione dello statere corintio all'antico statere-didrammo attico, diviso in 3 dramme, per cui la valuta corintia è costituita dai seguenti nominali: statere (gr. 8,73) (1), dramma (gr. 2,91), triobolo (gr. 1,46), obolo (gr. 0,49), emiobolo (gr. 0,25).

La valuta corintia si diffuse in particolar modo nell'Acarnania, a Corcira, nell'Epiro, nell'Illirico, in Sicilia e nel Bruzio, tanto che in queste regioni sono frequenti le emissioni di monete d'argento nelle quali si copia il Pegaso corintio munito delle iniziali della città emittente. Queste monete di tipo corintio circolano insieme alle valute locali, spesso anche di piede corintio (2). Mentre a Corinto e in gran parte delle sue colonie si usa di regola uno statere eguale a 3 dramme corintie, le isole ionie, che pure usavano moneta di piede corintio si servono di uno statere di gr. 11,64 eguale ad un tetradrammo corintio. Zacinto, ad esempio, colonia achea o arcadica situata all'imboccatura del golfo, inizia nel 520 la sua monetazione che presenta notevoli analogie con quella di varie città italiane ed etrusche, nè le analogie sono soltanto metrologiche, chè l'immagine del tripode delfico al dritto delle monete di Zacinto ricorda i pezzi di Crotone fondata da Zacinto per comando dell'oracolo (3). Inoltre lo statere dell'isola di gr. 11,64 si divide pure in tre dramme di gr. 3,88 (4) secondo un sistema che si presta ai più semplici ragguagli colle unità corintie e con quelle c. d. fociensi dell'Apulia e della Campania come appare nella seguente tabella:

(1) I pesi degli stateri di Corinto, *κορίνθιοι στατήρες*, C.I.A. II, 675, BABELON, I, p. 497, emessi fra il VII sec. e il 480, in base ai dati di BABELON, II, I, p. 783 e segg. si distribuiscono come segue: gr. 8,83, 8,62, 8,56, 8,55 (3), 8,53, 8,51, 8,50 (4), 8,40, 8,31 etc. Per il peso degli stateri corintii che VIEDEBANT, « Philologus », 79, p. 298, ritiene un'inezia più leggeri dei didrammi attici vedi p. 127 e segg.

(2) HEAD², p. 406-407.

(3) BABELON, II, I, p. 901-904.

(4) HEAD², p. 429-31, BABELON, II, I, p. 901-906 e II, III, p. 773-791. Lo statere di Zacinto di gr. 11,64 si divide in 3 dramme di gr. 3,88, in tetroboli di gr. 2,60, trioboli di gr. 1,94, dioboli di gr. 1,30, triemioboli di gr. 0,97, oboli contrassegnati di gr. 0,65, emioboli contrassegnati di gr. 0,32, tetartemoria di gr. 0,46.

Statere delle isole Jonie = tridrammo rodio

= statere etrusco gr. 11,64 = 4 dramme corintie

Statere corintio = didrammo attico . . . » 8,73 = 3 » »

Didrammo chiota o rodio = didrammo campano » 7,76 = 2 dr. e 4 ob. corintii

Didrammo corcirese = didrammo siceliota c. d.

eginetico » 5,82 = 2 dramme corintie

Dramma del nomo campano. » 3,88 = 1 dr. e 2 ob. corintii

Dramma corintia » 2,91

nella quale taluni dati probabilmente non sono esatti, ma solo molto approssimati.

Il piede monetario di Zacinto, derivato dal corintio e forse in stretto rapporto con quello delle colonie italiote e delle città etrusche, si ricollega direttamente al piede monetario di Corcira e meno direttamente a quello di Ambracia nell'Epiro(1), Anactoria e Leucade nell'Acarania (2), pure colonie di Corinto, che emettono stateri corinti.

Corcira invece, che è la più antica fra le colonie di Corinto, prescindendo da alcuni stateri corinti e didrammi di gr. 10 circa, probabilmente macedoni di assai incerta attribuzione, adotta un piede monetario basato sui soliti stateri di gr. 11,64 con didrammi (3), dramme, dioboli, oboli ed emioboli corinti. Questa valuta nel II sec. av. Cr. nelle I.G., IX, 694 di Corcira è considerata come valuta d'argento corintia ed è conteggiata in mine e talenti certo attici (4). E pure deve esser considerata come corintia la moneta di Cranion in Cefalonia, che pur coniando una moneta simile a quella di Zacinto divide lo statere di gr. 11,64 in due didrammi corinti di gr. 5,82 (5).

(1) HEAD², p. 319, BABELON, II, I, p. 911-914.

(2) HEAD², p. 329-333, BABELON, II, I, p. 913-920.

(3) HEAD², p. 325-28, BABELON, I, II, p. 927-932. Gli stateri di Corcira, κορκυραῖοι στατήρες, C.I.A., I, 194-225, BABELON, I, p. 497, presentano i pesi di gr. 11,64, 11,45, 11,42, 11,35, 11,30, 11,22, 11,20, i didrammi di gr. 5,59, 5,57, 5,54, 5,47, le dramme di gr. 2,88, 2,56, 2,49, i dioboli di gr. 0,95, 0,86, 0,79, gli oboli di gr. 0,42, 0,41, i tetartemorìa di gr. 0,22.

(4) La valuta d'argento di Corcira è considerata come argento corintio nelle I.G., IX, 694, di Corcira l. 3-7 e *passim*, ed è conteggiato in mine e talenti l. 12-13 e *passim*, di peso attico. La frase delle ll. 53-55: *μὴ πλείονος τόκου δανείζοντες ἢ δύο δραχμῶν τὸν μῆνα ἕκαστον τὰν μνᾶν ἑκάσταν μὴδ' ἐλάσσωνος* fa ritenere che si tratti di un tasso di interesse mensile di due dramme corintie per mina attica, cioè del 16 %.

(5) Zacinto, BABELON, II, I, p. 901-906, terzi di stateri gr. 3,87, 3,78, 3,45, trioboli di gr. 1,90, 1,85, 1,63, oboli di gr. 0,66, 0,64, 0,55, Cranion, HEAD², p. 427, BABELON, II, I, p. 907-910, statere diviso in terzi, in dramme corintie, in triemioboli di gr. 1,23, 1,22 contrassegnati con TRI (ἡμιωβόλιον) e oboli (†) di gr. 0,81.

Poco aggiungono poi alle nostre nozioni i pesi sinora trovati nell'isola:

a) peso di bronzo gr. 226,93 Ἀγροανόμων *M(vā)* I.G., IX, 1, 857 (dramma gr. 2,26);

b) peso di bronzo gr. 194,4 di 75 dramme. I.G., IX, 1, 858 Iseriz. « 75 » dramme gr. 2,59 didrammi gr. 5,18 stateri gr. 10,36;

c) peso di bronzo difettoso gr. 120,53;

d) peso di piombo di gr. 82,94 contrassegnato con 4 tratti verticali I.G., IX, 1, 859;

e) peso di piombo con manico di ferro gr. 619,1;

f) peso di piombo con manico di ferro gr. 331,45 (1).

I primi due pesi sembra siano in relazione col sistema monetario, su gli altri è impossibile fare ipotesi.

7. Monetazione di piede euboico. — Mentre la maggior parte dei paesi della Grecia continentale emetteva una valuta di peso eginetico e di peso corintio, alcune città dell'Eubea, probabilmente Calcide, Eretria (2), Cuma, emettono monete arcaiche anepigrafi che si distinguono da quelle di Egina e delle isole Egee, sia per il loro stile che per il loro peso identico a quello che sarà poi assunto dalla moneta ateniese.

Queste monete calcidiche, imitate poi dalle coniazioni italiche più antiche, datano dal principio del VI secolo e sono quindi anteriori tanto alla riforma di Solone quanto alle emissioni di valuta euboica di Samo e della Cirenaica. In ogni modo la priorità nella coniazione di valute di piede euboico a Calcide, Eretria e Cuma ha assai limitata importanza, perchè tutte le loro monete sono posteriori di un secolo circa a quelle di Corinto, il cui statere differisce da quello attico pri-

(1) HULTSCH, *Metrologie*², p. 555-56.

(2) HEAD², p. 355-65, BABELON, I, p. 493-94, II, II, p. 663 e segg. Gaebler « Z. f. Num. », 35, p. 193-212, SELTMAN, *Atheus, its history and lineage before the persian invasion*, p. 130: monete calcidiche anepigrafi; stateri gr. 16,85, 16,76, 16,72, 16,49, didrammi gr. 8,50, 8,36, tetroboli gr. 2,88, 2,80, 2,73, 2,72 (2), 2,61 e unità di gr. 0,47. Calcide emette monete d'argento già prima del 507, HEAD², p. 357-60, BABELON, II, I, p. 663 e segg. *στατήρες χαλκιδικοί*, C.I.A., I, 207, l. 5, Eretria conia stateri e didrammi già prima del 600 av. Cr., HEAD², p. 364-66, BABELON, I, p. 494 e II, I, p. 673-692, νόμισμα παλαιὸν Ἐρετρικόν (C.I.A., I, 208, l. 8, p. 93), Caristo conia stateri sino dal 550, HEAD², p. 356-57, BABELON, II, I, p. 691-694. Per l'argento di Cuma vedi HEAD², p. 360.

mitivo solo per la sua divisione in tre dramme invece che in due. I pezzi provenienti da Atene contrassegnati colla testa di toro, colla gorgone, la civetta, il cavallo, l'amfora, il trischele, la ruota, la rana ed altri simboli non si sa se fossero conati in Atene o nelle città euboiche, poichè anche la loro provenienza ordinaria ateniese potrebbe essere facilmente spiegata dall'importanza acquistata da Atene come centro commerciale.

In ogni modo sino dal VI secolo la circolazione attica era costituita in prevalenza dai didrammi euboici.

8. Moneta attica. — Così gli stateri attici conati prima di Pisistrato sono eguali a quelli corinti come ci risulta da Aristotele e da Androtione (1).

Da Pisistrato in poi si chiamò invece statere il tetradrammo che, contrassegnato colla testa di Atena al diritto e la civetta (*γλαυξ*) al verso (2) sino dall'età di Ippia (514-13) che stabilì che l'argento ateniese circolasse senza la saggiatura (3), diventò la moneta più diffusa nel mondo ellenico dopo la vittoria degli Ateniesi sui Persiani. L'argento fu emesso in Atene sotto forma di decadrammi (gr. 43,36), tetradrammi (gr. 17,46), didrammi (gr. 8,73), dramme (gr. 4,36), trioboli (gr. 2,48), triemioboli (gr. 1,09), oboli (gr. 0,73), emioboli (gr. 0,36); dopo il IV secolo sono stati anche emessi pentoboli, tetroboli, dioboli e frazioni di obolo (4).

Dopo la battaglia di Maratona (5) e la formazione della lega attico-deliaca la diffusione del sistema monetario e ponderale attico fu assicurata da questa città presso le alleate con misure coercitive, quali

(1) ARISTOT. *Ἀθ. πολ.* X, e PLUT. *Sol.* 15, vedi p. 152 e segg.

(2) Per il nome di *γλαυξ* allo statere attico vedi HESYCH. sotto *γλαυξ*, LUCIAN. *Nigrinus* principio, PHILOCHOR. *Schol. in Aristoph. Aves*, 1106, BABELON, I, p. 505-6; per l'immagine di Athena al dritto negli stateri attici donde il loro nome di *παρθέναι* e *Παλλὰδες* vedi POLLUX, IX, 74-75, BABELON, I, p. 506-7.

(3) Ps. ARIST. *Oecon.* II, 4, dice di Ippia: *τό τε νόμισμα τὸ ὃν Ἀθηναῖοις ἀδόκιμον ἐποίησεν· τάς δὲ τιμὴν ἐκέλευσε πρὸς αὐτὸν ἀνακομίζειν. συνελθόντων δὲ ἐπὶ τὸ κόψαι ἕτερον χαρακτῆρα ἐξέδωκε τὸ αὐτὸ ἀγούριον.*

(4) HEAD², p. 368, BABELON, II, I, p. 723 e segg.

(5) Decadrammi gr. 43,66 conati secondo alcuni dopo la battaglia di Maratona: SELTMAN, op. cit., p. 106, verso il 483, MAINZER, « Z. f. Num. », 36, p. 37 e segg. BABELON, II, I, p. 771 e segg. coi pesi di gr. 43,03, 42,70 sforbiato, 40,04 etc.

sono quelle contenute nei vari esemplari di uno *ψήφισμα* attico conservatoci a Smirne, a Sifno e a Syme di fronte a Rodi nei quali ci si riferisce ad un anteriore decreto deliberato per iniziativa di un certo Clearco, decreto che proibiva alle città alleate di usare monete e misure non attiche, obbligando coloro che possedevano denaro straniero a versarlo alla zecca della città per farselo scambiare in valuta ateniese (1). Così si spiega la coniazione di moneta attica in molte città che avevano avuto in passato un piede monetario diverso (2).

La coniazione della moneta attica nella Grecia propriamente detta diminuì enormemente di importanza durante il periodo del predominio macedone. Atene sembra anzi cessasse di coniare l'argento dopo esser stata ridotta sotto il giogo macedone di Antipatro. In ogni caso anche nel periodo del predominio macedone Atene e gli altri paesi che avevano usato valuta attica seguitarono a servirsi delle loro vecchie monete calcolate alla pari di quelle di Alessandro di peso attico, per cui dalla fine del IV sec. av. Cr. sino all'età imperiale le somme di denaro attico sono indicate indifferentemente come *ἀργύριον Ἀλεξάνδρεον* o *ἀργύριον ἀττικόν* (3).

La fortuna della moneta ateniese, dopo che Atene ebbe il dominio dell'Egeo in seguito alla battaglia di Maratona e di Salamina, appare non solo dalla diffusione della sua valuta nelle altre città della lega attico-deliaca, ma anche dalle numerose imitazioni delle *γλαύκες* in Egitto, in Arabia e in altri paesi dell'oriente (4). Questa moneta d'argento, coniata in grande abbondanza da Atene

(1) Esemplari a Smirne, a Siphnos e a Sime di fronte a Rodi HILLER v. GAERTRINGEN e G. KLAFFENBACH, « Z. f. N. », 1925, p. 217-21. L'iscrizione trovata a Siphnos, *I.G.*, XII, v, 480, l. 11 e segg.: *ἐάν τις κόπῃ νόμισμα ἀργυρόν ἐν τῇσι πόλεσιν ἢ μὴ χρῆται νομίσμασιν τοῖς Ἀθηναίων ἢ σταθμοῖς [ἢ μέτροις, ἀλλὰ ξενικοῖς νομίσμασιν] καὶ σ[ταθμοῖς καὶ μέτροις τὴν τιμωρίαν εἶναι κατὰ τὸ πρότερον ψήφισμα ὁ Κλέαρχ[ος εἶπεν, τὸς δὲ ιδιώτας ἀποδῶν]αι τὸ ξενικὸν ἀργύριον [ἐκαστον ὁ]ταμ βολῆται τὴν δὲ πόλιν καταλλάττειν ἀπογομφ[ά]ντων δὲ τὰ αὐτὸ ἐκαστοὶ καὶ καταβαλόντων ἐς τὸ ἀργυροκόπιον, οἱ δὲ ἐπιστάται παραδεξάμενοι ἐς λευκώματα ἀναγράφαντες καταθέντων ἐμπροσθεν τὸ ἀργυροκοπίο σκοπῶν τῷ βολομένῳ, ἀναγράφαντες χωρὶς μὲν τὸ ξενικόν, χωρὶς δὲ τὸ ἡμεδαπὸν ἀργύριον...*

(2) Vedi HEAD², p. 690-91. La maggior parte delle città soggette al protettorato ateniese non emettono valuta di piede enuboico, ma usano quelle coniate ad Atene.

(3) DIOGEN. LAERT., VII, 1, 19, LENORMANT, *Daremborg et Saglio* sotto *Alexandre*, BABELON, I, p. 482-84.

(4) BABELON, II, II, p. 669 e segg. e II, III, p. 125 e segg.

in grazia all'attivo sfruttamento delle miniere del Laurion (1), costituì la sola valuta attica sino alla fine del V secolo av. Cr. Allora e più precisamente nel 407 av. Cr. Atene cominciò le coniazioni degli emistateri d'oro di gr. 4,30 (2) in seguito alla crisi politica e finanziaria dovuta alle spese della guerra del Peloponneso, che costrinse gli ateniesi a fondere le statue delle Vittorie del Partenone. Un anno dopo nel 406 si iniziò la coniazione del rame, come si può dedurre dalle *Rane* di Aristofane (3), dove si esaltano le antiche monete d'argento e l'oro nuovo e si deprime invece il rame che sostituiva in parte una moneta che era la migliore di tutte, ben tagliata e bene sonante, e bene accetta non solo a tutti i greci, ma anche ai barbari.

Però le monete di rame coniate sotto l'arcontato di Callia (4) (406-5 av. Cr.) ebbero scarsissima importanza, nè credo esistessero monete di rame di valore nominale assai elevato, nè che avessero importanza i pezzi di piombo coniatì cogli stampi dei tetradrammi e quindi probabilmente falsificazioni private o di stato. Secondo me le monete di rame del peso di una dramma attica sono per lo più *χαλκοί*, cioè ottavi di obolo. Dissento quindi da Babelon che attribuisce a questi pezzi un valore equivalente al loro peso d'argento, tanto più che nelle *Ecclesiastuse*, verso 817 e sgg., una donna dice a una venditrice di uva: « Non ti ricordi il decreto sulle monete di rame? », e quella risponde: « Sì, e ci ho perduto parecchio; avevo venduto l'uva e mi ritiravo colla bocca piena di monete di rame per comprare la farina, già tenevo il sacco aperto per riceverla dal venditore, quando l'araldo si mise a

(1) XENOPHON, *Πόροι*, IV, e per tutti E. ARDAILLON, *Les mines du Laurion dans l'antiquité*. Paris, 1905.

(2) BABELON, II, III, p. 85 e segg., emistateri di gr. 4,31, 4,30, 4,29, quarto di statere di gr. 2,14 (2), *έκται* di gr. 1,45 (2), *ήμίεκται* di gr. 0,715.

(3) ARIST. *Ranae*, v. 718-733:

Πολλάκις γ' ἡμῖν ἔδοξεν ἡ πόλις πεπονθῆναι
ταῦτόν ἐς τε τῶν πολιτῶν τοὺς καλοὺς τε καὶ ἀγαθοὺς
ἐς τε τὰρχαῖον νόμισμα καὶ τὸ καινὸν χρυσόν.
Οὔτε γὰρ τοῦτοισιν οὖσιν οὐ κεκιβδηλευμένοι,
ἀλλὰ καλλίστοις ἀπάντων, ὥς δῶκεῖ, νομισμάτων,
καὶ μόνοις ὀρθῶς κοπεῖσι καὶ κεκωδωνιομένοις,
ἔν τε τοῖς Ἑλλήσι καὶ τοῖς βαρβάροισι πανταχού,
χρῶμεθα οὐδέν, ἀλλὰ τοῦτοις τοῖς πονηροῖς χαλκοῖς,
χθῆς τε καὶ πρῶν κοπεῖσι τῷ κακίστῳ νόμῳ.

(4) *Schol. ad Aristoph. in Ran.* v. 725: ἐπὶ γὰρ Καλλίῳ χαλκοὺν νόμισμα ἐκόπη.

gridare: Nessuno accetti più le monete di rame, il solo argento avrà corso!». Queste monete di rame, tolte forse dalla circolazione nel 393 dopo la brillante campagna di Conone in oriente e nelle Cicladi, non potevano essere quindi che monete di poco valore come quegli spiccioli di una venditrice d'uva.

La coniazione delle monete d'oro, occasionale nel 407, fu ripresa con maggiore ampiezza probabilmente nel 339 quando Atene si apparecchiava alla lotta finale contro Filippo di Macedonia (1). A questa età sono attribuite da Kohler seguito da Babelon (2) quei pezzi che possono essere considerati come stateri, quarti, sestì, dodicesimi e $\frac{3}{48}$ (3) di statere, equivalenti forse a 24, 6, 4, 2 e 1 $\frac{1}{2}$ dramme d'argento quando si ammetta un rapporto di 12 fra l'oro e l'argento (4).

La moneta d'oro attica coniata all'età di Aristofane aveva invece una quotazione più alta in argento per il più elevato valore dell'oro alla fine del V secolo.

Intanto fra il 339 e il 300 circa, seguendo l'esempio che diveniva sempre più frequente nelle altre città greche, Atene coniò anche essa le sue monete di rame simili a quelle di Eleusi con un peso vicino a quello della dramma attica. Questi pezzi, conati per lungo tempo e con varie emissioni in queste ultime città, erano probabilmente *χαλκοί*, ottavi d'obolo, che presero questo nome dal metallo col quale erano conati.

9. Valuta rodia e cistoforica. — È pressochè impossibile delimitare con precisione il territorio nel quale ha circolato la valuta d'argento di piede rodio. Questo piede monetario, che fu chiamato rodio solo perchè a Rodi fu usato per una larga coniazione dell'argento, ebbe origine da quello di Chio e fu usato prima ancora che

(1) Cfr. *I.G.*, II, 2, 741 B, c (331-30 av. Cr.): [χρυσου] ἐξ ἀκροπόλεως ἐλάβομεν [ἀφ'ε]ισρήμενης τῆς ἀφειρήσεως [ΤΤΧ]ΠΔΔΔΗΗΙΙΙCT, [χρυσου] ὁ προσεπριάμεθα [ΤΧ]ΠΔΔΔ]ΑΠ Ι-Ι-Ι-Ι-Τ, [οὔτοι στατῆ]ρες γίνονται [ΧΧΧ]ΠΗΗΗΗΔΠ]§§§§ [δραχμὴ τέ?] χρυσίου καὶ ταρτημό[ριον]. È dubbio se le cifre mancanti siano integrate esattamente.

(2) BABELON, II, III, p. 103 e segg.

(3) BABELON, II, III, p. 103 e segg., stateri di gr. 8,61, 8,60 (3), 8,59 (2), 8,58 (2), 8,56, 8,52, τετάρται di p. 2,15, ἑκται di gr. 1,45, 1,44 (2), 1,40 ημίεκτα di gr. 0,76, 0,54.

(4) Vedi p. 242 e segg.

a Rodi, a Lesbo (1) e ad Efeso (2). Ammessa l'eguaglianza del piede monetario chiota (3) con quello di Rodi, possiamo attribuire con sufficiente certezza un peso di gr. 15,30 circa al tetradrammo rodio. I didrammi e le dramme rodie e i loro sottomultipli sono emessi con pesi meno elevati che farebbero attribuire al tetradrammo un peso oscillante fra i 14,50 ed i 13,20 grammi.

E non solo le divisioni del tetradrammo sono emesse costantemente con pesi meno elevati di quelli legali, ma il tetradrammo stesso tende a diminuire di peso, per cui fra il 304 e il 166 av. Cr. esso pesa gr. 13,40 circa e la dramma gr. 2,60 circa, mentre fra il 166 e l'88 av. Cr. il peso della dramma rodia è rialzato a gr. 2,80 circa (4).

Confrontando i pesi dei tetradrammi con quelli della dramma riscontriamo che la differenza fra i pesi dell'argento in tetradrammi e dell'argento in dramme si aggira verso il 20 %.

Nella circolazione interna o con i paesi alleati si pareggia il tetradrammo a 4 dramme d'argento spicciole, coll'effetto di far scomparire dalla circolazione i tetradrammi, tanto è vero che, specie nel II e I sec. av. Cr., questi diventano sempre più rari a misura che le emissioni di dramme e sottomultipli di dramme diventano più abbondanti. Si intende anche come l'argento minuto rodio fosse distinto dall'argento in tetradrammi e come le iscrizioni possano riferirsi ad una ἀργυρίου λεπτοῦ Ῥοδίου δραχμή (5).

(1) Vedi p. 223.

(2) Vedi p. 222.

(3) Vedi p. 222 e segg.

(4) Per la moneta di Rodi anteriore al 333 vedi BABELON, II, II, p. 1011-1028 e per tutta la moneta rodia *B. M. C. Caria*. I tetradrammi di Rodi conati fra il 300 e il 305 pesano nei dati raccolti da BABELON, II, II, gr. 15,18, 15,16, 14,83, 14,72, 14,57 etc., i tridrammi gr. 11,35, i didrammi gr. 7,26, 6,90 (2), 6,89, 6,86, 6,81, 6,78, 6,76 etc., le dramme e i trioboli la metà ed un quarto dei didrammi. Dal 335 al 305 i didrammi pesano gr. 6,74, 6,67 etc., le dramme gr. 3,22, 3,06, 2,97. Dal 304 al 166 (*B.M.C., Caria*, 240 e segg.) gli stateri pesano gr. 13,48, 13,45, 13,39, 13,37 (2) etc., i didrammi gr. 6,70 circa, le dramme invece hanno un peso massimo di gr. 2,82 a una massima frequenza fra i gr. 2,60 e i 2,45 con sottomultipli proporzionati alle dramme. Fra il 166 e l'88 av. Cr. la dramma che è coniata ormai solo con i suoi sottomultipli giunge nei pezzi più pesanti a gr. 3,15, ma presenta la massima frequenza dei pezzi fra i gr. 2,90 e i 2,80.

(5) *I.G., ad res rom. pert.*, 914 (74 circa).

Il peso di questa dramma nell'ultima coniazione fra il 166 e l'88 av. Cr. è assai vicino a quello del tetrobolo attico (gr. 2,91), onde dato il ragguaglio della dramma attica al denario si intende come nei primi anni dell'età imperiale la dramma rodia fosse quotata a 12 assi (1).

Per quanto la valuta di piede rodio avesse la sua origine a Chio, il centro dal quale esso si irraggiò nel V secolo lungo le coste e le isole dell'Asia minore fu Rodi. Nel 394 dopo la vittoria di Conone sugli spartani a Cnido fu emessa una valuta federale, *συμμαχικὸν ἀργυρίον*, da Samo, Efeso, Rodi, Cnido, Iaso e Bizanzio con un peso di gr. 11,50 circa (2) che corrisponderebbe assai bene a quello di un tridrammo rodio, calcolando il tetradrammo di Rodi di gr. 15,35. In questi stessi paesi, fatta eccezione per Iaso, si coniò contemporaneamente il tetradrammo di gr. 15,30 circa che siamo soliti chiamare tetradrammo rodio (3).

Questo piede monetario si diffuse rapidamente e fu adottato in Ionia da Efeso, Eritre, Magnesia, Mileto (4), Smirne e Chio, in Caria da Alabanda, Cnido, Alicarnasso e Idima, nelle isole della Caria da Calimna, Cos (5) e Rodi, nell'interno della Caria dai Satrapi prima della conquista di Alessandro (6), nelle Cicladi da

(1) FESTUS, p. 359: « Talentorum non unum genus, Atticum est sex milium denarium, Rhodium et Cistophorum quatuor milium et quingentorum denarium ». Per la quotazione della dramma rodia sotto l'impero vedi p. 394.

(2) Per questa valuta recante al diritto Ercole bambino che strozza i serpenti e la leggenda *ΣΥΝ(μαχικόν)* vedi REGLING « Z. f. N. », XXV, p. 210 e segg.

(3) Vedi ad es. per la moneta di Cos, BABELON, II, II, p. 1031-1042, di Cnido, BABELON, II, II, p. 977-996, di Alicarnasso BABELON, II, II, 999-1004, di Efeso, BABELON, II, II, p. 1085-1110 etc.

(4) DITTENBERG³, 633 (180 av. Cr. circa) in una convenzione fra i Milesi e i loro vicini di Eraclea sono usate l. 97 *δραχμὰς Ῥοδίας παλαιὰς κ.τ.λ.*

(5) Per la moneta di Cos vedi B.M.C., Caria, p. LXXXIX e segg. e J.G. MILNE, *Two hoards of coins of Kos* « Num. Chron. », 1912, p. 14-20. Per la circolazione di Cos non è privo di interesse il tesoro di Calimna isola vicino a Cos composto di 10000 monete circa d'argento di Calimna mescolate con monete di Rodi, di Cos e dei satrapi della Caria, Mausolo, Idrieo e Pixodaro; cfr. BABELON, II, II, p. 170.

(6) Per la moneta dei satrapi della Caria da Ecatomno a Pixodaro (395-334 av. Cr.), che emettono abbondantemente argento di peso rodio insieme ad oro di peso attico, vedi HEAD², p. 628-30 e BABELON, II, II, p. 139-172. Prima della coniazione dell'argento dei satrapi nella Caria circolava probabilmente l'argento delle città carie costiere: per l'argento cario vedi I.G., I, suppl. 5.a, conti dei demarchi degli Icarrii p. 134-37 (V sec. av. Cr.) 6, Vss. 8-10 [*ὁ δέῖνα δημαρχῶν παρέδωκε κεφάλαιον ἀργυρίου [του Διονύσου XXX[ΠΗ]]. Καρίου ἀργυρίου κεφάλαιον XXXHH[Δ]ΔΔ-[κεφάλαιον δόλου ἀρ]γυρίου TTTTXXHΔΔ[-]*].

Andro, Cartea, Paro, Nasso e Teno, centro del *κοινὸν τῶν νησιωτῶν* (1), a Creta da Arcadia ed Ierapitna, in Lidia a Sardi, in Cilicia ad Eleusa, a Cipro, in Siria ad Antiochia sull'Oronte, a Laodicea sul mare, a Seleucia Pieria, in Fenicia ad Arado e Tripoli, dai Satrapi dell'Oriente, da Alessandro nell'India, da Seleuco ed Antioco, in Egitto da Tolemeo Soter, in Eolide da Lesbo ed Ege, in Troade da Abido, Asso e Tenedo, in Misia da Cizico e Pario, in Bitinia da Calkedon, nel Ponto Eusino da Bizanzio, in Tracia e Macedonia da Enea, Abdera, Taso e Mesembria.

Certo l'irregolare coniazione della valuta greca d'argento e in particolare di quella rodia rende molto difficile di stabilire con certezza se la valuta di una città, quella di Abdera per es., sia veramente di piede rodio, che, come sappiamo, diminuisce rapidamente di peso sino a confondersi volta a volta col piede fenicio, col piede samioti e magari con quello eginetico, tanto più che le città greche coniano spesso anche contemporaneamente monete di piedi diversi.

Mentre lungo le coste dell'Asia minore meridionale e nell'arcipelago greco si usa a prevalenza la valuta rodia, nell'Asia minore settentrionale al principio del II sec. av. Cr. si introduce una valuta originaria di Efeso, dove era stata emessa nel 200 circa, caratterizzata dalla *cista mystica* al dritto e dai serpenti aggrovigliati al verso e dai monogrammi delle città emittenti (2). Questa valuta, emessa specialmente sotto forma di tetradrammi di gr. 12,55 circa (3) da Adra-

(1) A Teno dal 300 circa av. Cr. sino all'età imperiale circola la dramma rodia, ma non sempre alla pari a giudicare dai dati di p. 394. Nell'*I.G.* XII, v. 878 la moneta circolante a Teno è costituita da dramme achee, cnidie, di Melo e di Teno e spesso di dramme *legal* dal tempio di Posidone (STRABO, X, 747). Teno era il centro del *κοινὸν τῶν νησιωτῶν* (*G.I.G.*, 2334, 2273, 2223 e segg.) costituito forse sotto gli auspici di Tolemeo Filadelfo (*B.M.C.*, *Creta*, XLI e segg.), al quale appartenevano Andro (argento di Andro, Teno, Melo, Knido nelle *I.G.*, XII, v. 1280), Melo, Paro, Nasso (*τετραδραχμον Νάξιον* nei conti di Delo. *BABELON*, I, p. 501-2), tutte località che emettono valuta di piede rodio. La dramma dei nesioti è equivalente a quella rodia ed è ragguagliata infatti a quella rodia pesante e a quella eginetica e al didrammo acheo: solo in un passo alessandrino (*Script. Metrol.* 301, 13) la si ragguaglia ancora a 24 assi romani, ma la si distingue dalla dramma rodia pesante equiparata a 20 assi.

(2) HEAD², p. 534-35 e p. 960, *BABELON*, I, p. 511-13, LENORMANT, *Daremberg et Saglio* sotto *cistophori*, REGLING, in *Pauly Wissowa* sotto *Kistophoren*, p. 524-25.

(3) Dedotto dai pesi dei pezzi migliori conati a Pergamo *B.M.C.*, *Mysia*, p. 123 e segg.

miteo e Pergamo in Misia, da Efeso Focea e Smirne in Ionia, da Apollonis, Tiatira, Nisa, Sardi, Stratonicea e Tralle in Lidia, da Apamea, Laodicea e Sinnada in Frigia e perfino a Creta, diventò nel II secolo una valuta panasiatica. Il centro principale della coniazione dei cistofori è Pergamo, capitale del regno omonimo. I cistofori circolano più o meno insieme alla valuta di peso attico in tutta l'Asia minore occidentale, nella Caria e nelle regioni adiacenti spesso insieme alla valuta rodia. Il cistoforo, per quanto diffuso nell'Asia minore, non riesce mai a scalzare la valuta di peso attico emessa del resto dalla stessa dinastia di Pergamo accanto ai cistofori, come dimostrano i dati di Tito Livio (1), il quale narra che Manio Acilio Glabrone riportò 183 000 tetradrammi attici e 248 000 cistofori dalle sue vittorie su Antioco e sugli Etoli (190 av. Cr.) (2), che L. Emilio Regillo ebbe 34 700 tetradrammi attici e 131 000 cistofori colle sue vittorie sulla flotta del re di Siria (3) e che Gneo Manlio Vulzone raccolse 16 320 filippi d'oro, 127 000 tetradrammi attici e 250 000 cistofori nelle disfatte che inflisse ai Galati (4). Il peso dello statere cistoforico assai vicino a quello dello statere eginetico farebbe ragguagliare la mina attica a circa 35 stateri cistoforici, ma correntemente il cistoforo è ragguagliato a 3 dramme attiche che nel II sec. av. Cr. non superano di regola il peso di gr. 4,20 (5), e poichè la dramma attica è equiparata al denario il cistoforo nell'età repubblicana e imperiale viene a corrispondere a 12 assi (6).

10. Moneta macedone e tracia. — Prescindendo dai paesi di valuta euboica, quali Acanto, Terone, colonia calcidica, Olinto, Sermile, Mende, colonia d'Eretria, Potidea, colonia corintia, Dicea, colonia d'Eretria, Scione, Capsa, Eneia, che mostrano una influenza euboica lungo le coste del mare Egeo secondo un arco che va da Atene sino

(1) LENORMANT, *ibid.*, p. 1212.

(2) LIV., XXXVII, 2.

(3) LIV., XXXVII, 58.

(4) LIV., XXXIX, 7.

(5) Vedi p. 282 e seg. e p. 391.

(6) Vedi p. 277. Per la coniazione del cistoforo nella provincia Asia sotto il dominio romano vedi p. 395 e segg.

a Samo (1), il resto della Macedonia nel VI-V sec. av. Cr. avrebbe una valuta tipica che ha per base uno statere di gr. 10,50-10,30 (2) diviso in emistateri e quarti di statere (3). I multipli dello statere macedone sono il tetrastatere di un peso oscillante fra i 41,20 e i 38,0 gr. (4), emesso soltanto presso i Derroni, il nominale di gr. 30,90-28,50 (5) chiamato impropriamente ottodrammo fenicio, assai diffuso non solo presso le varie tribù autonome macedoni, ma anche sotto il regno di Alessandro I (498-454 av. Cr.). La moneta d'argento anteriore alla fine del IV secolo è generalmente coniata su piedi monetari disparati, i paesi della costa usano di regola il piede monetario euboico, quelli dell'interno uno statere che Babelon (6) fa derivare da quello lidio. La varietà dei piedi monetari macedoni è tale (7) che, data la mancanza dei documenti, una classificazione soddisfacente dei vari nominali è pressochè impossibile. Oltre tutto la coniazione dell'argento macedone, assai fortemente influenzata da quella dei paesi che avevano relazioni commerciali e politiche colla Macedonia, sembra basata quasi esclusivamente su piedi monetari stranieri.

La Tracia nel VI-V sec. av. Cr. presenta una monetazione analoga a quella della Macedonia (8): Abdera emette ottodrammi di

(1) HEAD², 192-246, BABELON, II, I, p. 1033 e segg., Eneia p. 1111 e segg., Dicea p. 1125 e segg., Mende p. 1129 e segg., Potidea p. 1147 e segg., Olinto p. 1153 e segg., Acanto p. 1165 e segg.

(2) Orresci BABELON, II, I, p. 1057 e segg., stateri ed emistateri Zelei p. 1065 e segg., Ege p. 1095 e segg., Ichue p. 1103 e segg., Tynteni (?) p. 1109 e segg., Lete p. 1113 e segg., Neapoli p. 1191 e segg., Taso p. 1195 e segg. Per il piede monetario di questi stateri vedi BABELON, p. 1036; nella maggior parte dei casi il loro peso oscilla fra i 9 e i 10 grammi.

(3) A Taso ed a Eion (Bisalti) il mezzo statere pesa gr. 4,52, ad Acanto gr. 4,72, a Lete gr. 5,29, presso gli Orresci gr. 4,90 (BABELON, II, I, 1036). I pesi degli stateri sono però molto irregolari tanto che alcuni di essi sono più leggeri della dramma attica. I sottomultipli della dramma minori dell'emistatere sono per lo più inclassificabili.

(4) BABELON, II, I, p. 1035 e 1042 e segg. Il peso di questi nominali è di gr. 41,21, 40,57, 40,46, 40,40, 40,11, 39,20, 39,15, 38,87, 38,60, 38,40 etc.

(5) BABELON, II, I, p. 1049 e segg. presso gli Edoni, p. 1057 e segg., presso gli Orresci, presso i Bisalti p. 1071 e segg., da Alessandro I di Macedonia p. 1087 e segg., a Ichne p. 1103 e segg.

(6) BABELON, II, I, p. 1036.

(7) È difficile classificare gli stateri di Alessandro I di un peso di gr. 13 circa, cfr. BABELON, II, I, p. 1077 e segg. gr. 13,57, 13,17, 13,10 (3), 13,06 etc.

(8) HEAD², p. 246-266, BABELON, II, I, p. 1201-1270.

gr. 30 circa (1) divisi in stateri di gr. 15, dramme di gr. 3,50, oboli di gr. 0,60 circa, Dicea conia stateri macedoni di gr. 10 circa, e doppi stateri di gr. 20 circa (2), Maronea stateri di un peso che va da quello degli stateri macedoni sino a gr. 7,36 circa e dramme di peso analogo a quelle di Abdera (3), il Chersoneso tracico conia valuta di peso euboico (4). Anche nella Tracia quindi come nella Macedonia coesistono i piedi monetari più disparati.

11. Circolazione della moneta d'oro in Grecia. — Il periodo che va dagli inizi della coniazione della moneta alla fine del secolo VI av. Cr. è caratterizzato dalla circolazione di due tipi di stateri di elettro (5); il più antico, il milesio o fenicio, di gr. 14,30 con un titolo d'oro vicino al 30 % circa, il più recente, il focese, di gr. 16,20 col 60 % circa d'oro, che si sostituisce man mano al primo e seguita a circolare nell'Ellade a un dipresso sino all'età di Filippo di Macedonia. La valuta di elettro focese (6), mentre è assai diffusa lungo le coste della Ionia, Misia e Lidia (7), non sembra abbia avuto altrettanta fortuna nella Grecia propriamente detta (8), forse anche perchè lo sviluppo commerciale dell'Ellade cade in un periodo in cui la monetazione focese era già in decadenza. Maggior fortuna della valuta focese, rappresentata in prevalenza dalle *ἐκται* o *φωκαίδες* (9) semplicemente, ebbero i *κωζικηνοὶ στατήρες* (10), che sono un tipo di

(1) BABELON, II, I, p. 1201-1210, gr. 30,10, 29,97, 29,84, 29,66, 29,65 etc. GARDNER, *History of greek coinage*, ritiene che il piede monetario di Abdera sia il medesimo di quello di Chio.

(2) BABELON, II, I, p. 1209-1214.

(3) BABELON, II, I, p. 1215-1222.

(4) BABELON, II, I, p. 1223-1236.

(5) Vedi p. 207 e segg.

(6) HEAD², p. 587 e segg., BABELON, I, p. 486 e segg., LENORMANT, *Daremberg et Saglio sotto cyziceni*, REGLING, in *Pauly Wissowa*, XXII, I, sotto *Kyzikener*.

(7) THUCYDID. IV, 52 (425 av. Cr.): *δισχιλόνες στατήρας φωκαίτας*, DEMOSTH. XL, 36: *τριακοσίους στατήρας φωκαίεις*.

(8) I.G., I, 199 e 207 Atene (429 av. Cr.), I.G., 642 (397 av. Cr.) ll. 42-44. DITTENBERG³, 240, G, Delfi (359-57 av. Cr.) l. 4-5: *ἀπὲρ Ἰων[ας] φωκαίδας ἑκατὸν ἱκαὶ εἴς κτλ.* Nei conti di Delo, vedi ad es. I.G., XI, II, 199 (278 av. Cr.) ll. 98-99 l'oro focese compare in quantità trascurabili come *χρυσὸν λευκόν*.

(9) Vedi p. 209 e segg.

(10) LENORMANT, *Daremberg et Saglio sotto Cyziceni*, BABELON, I, 486-88, HEAD², p. 522 e segg.

stateri focesi emessi abbondantemente a Cizico (1) in grazia dell'oro del Bosforo Cimmerio. I ciziceni, largamente diffusi in Grecia come dimostrano i conti dei tesori dei templi ellenici e in particolare quelli del Partenone (434-407 av. Cr.) (2) e gli inventari del tempio di Delo del 280 circa (3), nei quali compaiono nella rubrica del *λευκὸν χρυσίον*. Ancor più interessanti sono i dati di Senofonte e di Lisia dai quali appare come una parte ragguardevole della fortuna dei privati ed una parte pure notevole del numerario circolante nei porti dell'Egeo (4) fosse costituita dal ciziceno (5).

Questi due tipi di valuta poi sono a poco a poco soppiantati dalla moneta d'oro rappresentata dal darico (6), diventato moneta corrente nella Grecia dalla metà del VI secolo alla metà del IV av. Cr. Il darico fu incominciato a coniare da Dario d'Istaspe (521-486 av. Cr.), il quale emise questi stateri di gr. 8,36 di un metallo quasi puro (3 % circa di impurità) (7), probabilmente alla zecca di Sardi, dove sino al tempo di Creso erano state coniate le creseidi di gr. 8,9 d'oro purissimo. La valuta aurea persiana, emessa largamente, è usata non soltanto nei paesi dell'oriente ellenico pei rapporti diretti fra i Greci e i popoli soggetti ai Persiani, ma anche dai Greci fra loro (8), poichè nel continente i Greci di regola non coniano l'oro, ma lo tesorizzano nei templi in verghe o in masselli e sotto forme di darici e di altre

(1) *Fragm. Com.* ed MEINECKE, II, p. 508 e 510: *Κυζικίος πλέα στατήρων*.

(2) DITTENBERG, 3, 94 (418-17 av. Cr.) ll. 13-14: *Χρυσί[ο] Κυζικηνὸ στατῆ-
ρ[α]ς XXXX - - ἀργυρίον τούτων - -* || *κ.τ.λ.* l. 55 (415-14 av. Cr.) *καὶ χρυσίο
Κυζικηνὸ (στατῆρας)* 248.

(3) DITTENBERG, 3, 249 D (360 av. Cr.) Delfi col. III, ll. 63-64, *I.G.*, XI, II, 199 (278 av. Cr.) l. 38: *χρυσίον [λ]ευκὸν καὶ ἐν ταύτῳ στατήρες κυζικηνοὶ δύο καὶ
φοκαῖς· ὅλην τούτων πάντων δραχμαὶ 328*.

(4) È da notare che i grani della Russia meridionale, della Romania e della Bulgaria erano pagati molto spesso in ciziceni che si rinvenivano tuttora frequentemente nei tesori di queste regioni granifere (vedi REGLING, l. cit., p. 225-26).

(5) XENOPHON, *Anab.*, V, 6, 33, VII, 3, 10, LYSIAS, in *Eratosth.* p. 121. Dal confronto di XENOPHON, *Anab.*, VII, 3, 10, con *Anab.*, VII, 3, 21, parrebbe potersi dedurre che in quei testi il ciziceno è ragguagliato al darico (vedi p. 211).

(6) BABELON, *Les Perses Achéménides*, Introd. p. III e segg., *Traité*, I, I, p. 469-472, II, I, p. 249 e segg. II, II, p. 37 e segg., HEAD², p. 825 e segg., LENORMANT, *Daremberg et Saglio* sotto *daricus*, HULTSCH, *Pauly Wissowa* sotto *Dareikos*.

(7) HEAD², p. 825-26, HERODOT., IV, 166: *ἀργεῖος μὲν γὰρ χρυσίον καθαρώ-
τατον ἀπενήσας εἰς τὸ δυνατότατον νόμισμα ἐκόμματο*.

(8) BABELON, I, I, p. 469 e segg.

valute straniera. E non è da credere che l'oro scarseggiasse nella Grecia, chè anzi i grandi quantitativi d'oro conservati nei templi ellenici contrastano vivamente colla scarsissima circolazione di valuta aurea, la quale sino al tempo di Filippo circola in gran prevalenza come valuta straniera. Mentre la Grecia continentale usa in prevalenza monete d'argento, lungo le coste dell'Asia minore l'oro, che si va sostituendo sempre più all'elettro ancora in uso alla fine del IV sec. av. Cr., circola abbondantemente insieme all'argento, anzi si può dire che esso sotto forma di darici costituisca la valuta più usata nell'Asia minore dai tempi di Dario sino all'età dei Diadochi.

Anche in Persia come in Grecia l'oro è coniato solo a seconda dei bisogni di una ristretta circolazione, come ci racconta Strabone riferendo una notizia di Policrito (1) e come ci conferma Diodoro, il quale narra come il tesoro dei re di Persia a Susa fosse costituito da 40 000 talenti d'oro e d'argento non monetati, mentre il peso dei darici d'oro non superava i 9000 talenti (2). In ogni modo dobbiamo supporre che l'oro monetato in forma di darici circolasse più rapidamente e intensamente nelle coste dell'Asia minore che nell'interno della Persia, quando si pensi che un certo Pitio, un lidio, possedeva 4 000 000 di darici d'oro ai tempi della spedizione di Serse (3).

E anche prescindendo dai dati degli scrittori greci (4), le iscrizioni mostrano l'uso del darico nell'Asia minore come moneta corrente (5), coniato non solo dai re di Persia, ma anche dai generali di Alessandro a Babilonia fra il 331 e il 306 circa av. Cr. (6).

(1) STRABO, XV, p. 735.

(2) DIODOR. XVII, 66.

(3) HERODOT. VII, 28.

(4) HEROD. IV, 166, VII, 28; THUCYD. VII, 28; ARISTOPH. *Ecclesiaz.* v. 602; XENOPH. *Anab.* I, 1, 9, I, 3, 3, I, 7, 18; DEMOSTH. *contr. Timocr.* p. 741; PLUT. *Cimon* 10, *Apophth. lac.* 40; ARRIAN. *Exped. Alex.* IV, 18, 11; DIOD. SIC. XVII, 66; POLLUX, VII, 98; ALCIPH. I, 5. L'uso del termine *δαρικός* per indicare lo statere d'oro si conserva ancora nell'età bizantina nel libro Siro-Romano.

(5) DITTENBERG. 3, 84 (428-21 av. Cr.) nella enumerazione dei contributi pagati ai Lacedemoni dai loro alleati nella guerra del Peloponneso un tale (ll. 14-16) versa 800 darici, Efeso (ll. 22-24), 1000 darici, DITTENBERG. 3, 168 (357-55) di Erythrae ll. 15-17: *καὶ [στεφ]ανῶσαι Μαύσσωλον μὲν [ἐκ δαρ]εικῶν πενήκοντα, Ἀργε[μισίην] δὲ ἐκ τριάκοντα δαρ[ε]ικῶν κατλ.* mostra come nella Caria alla metà del IV secolo av. Cr. il darico fosse lo statere aureo corrente. Nel DITTENBERG. 3, 276 (334 av. Cr.) le corone d'oro a Samo sono calcolate a darici divisi in mezzi darici oboli e 1/2 oboli. Nel *C.I.A.*, IV 2 n. 845 e 8 sono menzionati *δαρεικοὺς φιλιππειούς* X.

(6) BABELON, II, II, p. 479 e segg.

E pure come moneta concorrente col darico deve considerarsi il lampsaceno χρυσον στατήρ λαμψακηνός coniato a Lampsaco in Misia fra il 394 e il 350 e diffusosi non solo nelle città vicine, ma anche, a giudicare da alcuni ritrovamenti di Sicilia, in Egitto, in Siria e in Asia Minore (1).

Per quanto in genere assai scarse, le monetazioni d'oro della Grecia continentale anteriori alla moneta di Filippo di Macedonia non possono esser passate sotto silenzio: menzioneremo quindi oltre alla monetazione attica di cui a p. 230 e segg., quella della lega calcidica che dal 392 al 358 av. Cr., emette stateri attici (2), la valuta aurea della Macedonia e della Tracia emessa ad Amfipoli (3), Eno (4), Maronea (5), Taso (6) basata su una dramma di un peso oscillante fra i gr. 4,15 e i gr. 3,90, la valuta di Tebe costituita fra il 426 e il 387 di emidrammi eginetici d'oro di gr. 3,00 e di oboli eginetici di gr. 1,02 (7) e quella di Pisa (8) e di Sicione emessa fra il 400 e il 323 (9). Nell'Asia minore l'oro coniato dalle città autonome fra la fine del V secolo e la prima metà del IV segue per lo più il piede attico. Abido fra il 411 e il 387 emette stateri attici con l'oro estratto dalle miniere situate nel suo territorio (10), Clazomene fra il 387 e il 301 emette ottoboli attici di gr. 5,70-5,63 (11), Cos fra il 394 e il 300 conia una moneta di gr. 1,86 e di gr. 0,94 (12), Rodi emette con una certa abbondanza stateri attici di gr. 8,60 circa

(1) HEAD², p. 529; BABELON, I, 491; REGLING, in *Pauly Wissowa*, XXII, I, sotto *Lampsakener*; HEROD. VI, 37, 38; XENOPH. *Anab.* VII, 8, 3. *C.I.A.* 301-311, *I.G.*, VII, 2418 = DITTENBERG³, 201, nelle liste dei contributi pagati dagli alleati ai Beoti nella guerra contro i Focesi (355-56 av. Cr.), i Bizanti versano 284 stateri χρυσόν λαμψακηνών ed altri 500 sotto l'accontato di Agesimo (*Il.* 20-21) *I.G.*, VII, 2425.

(2) HEAD², p. 209.

(3) HEAD², p. 216.

(4) HEAD², p. 247.

(5) HEAD², p. 250.

(6) HEAD², p. 217 e 265.

(7) HEAD², p. 350.

(8) HEAD², p. 410.

(9) HEAD², p. 426.

(10) HEAD², p. 539.

(11) HEAD², p. 568.

(12) HEAD², p. 595.

fra il 400 e il 333 av. Cr. (1). In Cipro, a Cizio (2) dopo il 392 e a Salamina (3) dopo il 411 lo statere attico d'oro è emesso con divisioni duodecimali e decimali caratteristiche della valuta d'oro di Cipro e di quella di Cirene emessa fra il 481 e il 323 (4).

Nella Grecia una vera circolazione d'oro esiste solo quando lo statere d'oro di gr. 8,60, emesso largamente da Filippo di Macedonia (5) in grazia allo sfruttamento delle miniere del Pangeo, si viene sostituendo al darico dopo che Alessandro (6) colle sue conquiste riesce a riversare sulla Grecia ellenistica i tesori del re di Persia (7).

Per quanto l'oro in Grecia prima dell'età ellenistica, nella Grecia continentale almeno, fosse considerato generalmente come una moneta-merce, e quindi con un cambio coll'argento variabile, non si può però escludere che qua e là i vari paesi greci, specie nell'Asia minore, abbiano fatto tentativi per stabilire presso di loro regimi monetari bimetallistici, tentativi però non riusciti per la mancanza di un accordo fra i vari paesi. Del resto anche un accordo avrebbe permesso di mantenere un regime monetario bimetallistico in Grecia solo per un periodo di tempo assai limitato e in circostanze assai favorevoli, poichè neppure durante e dopo l'età di Alessandro, coll'aumentare dell'importanza della circolazione aurea in Grecia, i tentativi più seri di instaurare nell'Ellade un regime bimetallistico dettero risultati soddisfacenti.

Per quanto prima di Alessandro l'osservazione diretta delle monete non ci permetta di giungere a conclusioni relative al rapporto

(1) HEAD², p. 639-640.

(2) HEAD², p. 737-38.

(3) HEAD², p. 742-744.

(4) HEAD², p. 869-670.

(5) Per la diffusione dei *philippi* vedi BABELON, I, p. 480-81. *Φιλιπποί στατήρες*, DIOD. SIC. XVI, 2, *ΠΕΛΛ. IX*, 84: *ἀργαροὶ φιλιπποί* nei conti di Eleusi, C.I.A., IV, 834b, col. II, ll. 88-89, nei conti degli *hieropei* di Delfi, DITTENBERG.³, 251 H col. II (335 av. Cr.) l. 12, DITTENBERG.³, 285 (334 av. Cr.) ll. 11-12 etc. *philippeï* PLAUT. *Rud.* V, 2, 27 *Asin.* I, 3, 1 *Trin.* IV, 2, 112 LIV. XXXIV, 52, XXXVII, 59, XXXIX, 5 e 7. XLIV. 14; *philippi* HOR. *Epist.* I, 23 ULP. *Dig.* XXIV, 2, 27.

(6) Gli stateri d'oro di Alessandro circolano insieme a quelli di Filippo e a quelli attici (vedi p. 229).

(7) Diodoro (XVI, 8) dice che Filippo ricavava dalle miniere del Pangeo 1000 talenti d'oro all'anno e che l'oro di Delfi che venne in circolazione dopo il 356 era almeno 3000 talenti (XVI, 56). Inoltre nel 331 Alessandro trovò 9000 talenti d'oro a Susa e certo non meno a Persepoli, DIOD. XVII, 66, 71; ARRIAN. II, 16, 18.

del valore dell'oro e dell'argento, è probabile che fra la metà del VI secolo e la fine della guerra del Peloponneso questo rapporto non fosse molto diverso da quello che vigeva presso i Persiani, i quali disponendo di forti masse d'oro e d'argento controllavano in certo qual modo il mercato, e che l'oro fosse quotato rispetto all'argento in Grecia ad un corso un poco superiore a quello legale persiano di $13 \frac{1}{3}$. Nel 438 av. Cr. infatti, ad Atene in un conto degli epistati, l'oro della statua criso-elefantina di Atena è quotato 14 volte circa più dell'argento (1), ed un rapporto di 15 fra i due metalli preziosi sembra si possa riscontrare in Sicilia e nei paesi etruschi presso a poco nella stessa età.

La divisione duodecimale del χρυσός di peso attico non prova un rapporto fra l'oro e l'argento di 12, che si sposti quando le dramme d'argento avevano un peso diverso da quello attico, ma, caso mai, solo che l'oro era accettato a peso e che la facilità dei computi rendeva preferibile la divisione dello statere in dramme, oboli e frazioni di oboli a qualunque altra basata su accomodamenti a regimi bimetallistici troppo labili. Anche il tentativo attribuito a Filippo di instaurare un sistema monetario bimetallistico in Macedonia con un rapporto oro-argento di 10 in forza del ragguaglio della statere di peso attico a 24 dramme di gr. 3,64, per quanto non improbabile, non ha avuto sinora una riprova positiva (2).

Nell'età posteriore alla morte di Filippo lo statere d'oro di Filippo e di Alessandro insieme a quello attico e a quelli dei diadochi si diffonde per la Grecia soppiantando a poco a poco il darico: tuttavia, anche in questo periodo l'oro, per quanto emesso più largamente che in quello precedente, seguita ad esser conservato per lo più sotto forma di verghe, di fiale, di corone ecc. Anche nell'età ellenistica le città greche emettono assai scarse quantità di oro, per lo più di peso attico, così oltre l'oro di Atene (3) (vedi p. 230) menzioneremo l'oro di peso attico dell'Etolia (279-168 av. Cr.) (4),

(1) Nelle I.G. Suppl. p. 157, n. 228 gli epistati incaricati dell'acquisto dell'oro per la statua di Atena ricevono 87 talenti e 4652 dramme per comprare 6 talenti e 15×8 o 15×9 dramme e 5 oboli d'oro. Vedi REINACH, *L'histoire par les monnaies*, p. 48 e segg.

(2) REINACH, *L'histoire par les monnaies*, p. 61 e segg. ALLEN B. WEST. « Num. Chron. », 1923, p. 169-210.

(3) HEAD², p. 373 e segg.

(4) HEAD², p. 334.

di Gortina (200-67 av. Cr.) (1), di Pergamo (2), che conia stateri e tetroboli (III sec. -84 av. Cr.), di Efeso (3), Eritre (4), Smirne (5) e Tralles (88-87-84 av. Cr.), che emette stateri attici con ottoboli e tetroboli attici (6), di Mileto (190-133 av. Cr.) che conia stateri di gr. 8,40 circa (7), e l'oro di Caristo nell'Eubea (197-146 av. Cr.) di gr. 3,19 (8).

La Grecia propriamente detta e la gran maggioranza dei paesi ellenistici seguitano ad usare come moneta corrente l'argento; l'oro è usato specialmente per i traffici internazionali. Un regime di monometallismo oro vige solo nel Bosforo Cimmerio, dove si usa correntemente una valuta aurea costituita forse dall'oro di Panticapea (9) accanto ad una moneta di rame deprezzata (10).

Ad Olbia si riscontra anche nel 230 av. Cr. una unità monetaria non bene determinata che corrisponde come ordine di grandezza a

(1) HEAD², p. 467.

(2) HEAD², p. 532. Per la coniazione dell'oro nel tempo di Mitridate cfr. REGLING, « Z. f. N. », 35, p. 266.

(3) HEAD², p. 576.

(4) HEAD², p. 579.

(5) HEAD², p. 593.

(6) HEAD², p. 660.

(7) HEAD², p. 586.

(8) HEAD², p. 357; BABELON, I, p. 492: *καρυσία δὲ χρυσῇ* nei conti degli hieropei del tempio di Apollo Delio (185-180 av. Cr.). Per quanto l'oro coniato sul piede eginetico sia raro, pezzi eginetici d'oro si sono riscontrati a Tebe, Sicione (?), Caristo, Pisa etc.; per Egina vedi le I.G., IV, 616 (IV sec. av. Cr.); per Pisa E. CURTIUS « Z. f. N. », 2, p. 274 e segg. e R. WEILL, *ibid.*, 22, p. 9 e segg.

(9) Vedi p. 244. DITTENBERG.³ 495 (230 av. Cr.). Le somme di denaro sono computate correntemente in *χρυσοῖ* ll. 16, 19, 20 e *passim*: il grano è quotato sul mercato in oro indicando per lo più quanto grano si può comprare per un *χρυσούς* come alle ll. 59-60: *σιτοδείας γενομένης ἰσχυρᾶς καὶ πολλοῦμένου τοῦ σίτου εἰς μέδιμνον καὶ δύο τριτεῖς*. Un *χρυσούς* secondo questo passo comprava $1\frac{2}{3}$ medimni, mentre più tardi 1 medimno viene a costare $1\frac{2}{3}$ *χρυσοῖ* (ll. 62-63). Protogene, un benefattore di Olbia, per sollevare i suoi concittadini da una carestia rivende 2500 medimni di grano sottoprezzo, 500 a $4\frac{1}{6}$ di medimno per aureo, 2000 a $2\frac{7}{12}$ di medimno per aureo.

(10) La frase sinora rimasta oscura ll. 66-71: « *πρώτος συνελθούσης ἐκκλησίας ἐπηγγέλματο εἰς τὴν σιτωνίαν χρυσούς χιλίους, οὓς παραυτίκα ἐνέγκας ἔδωκε, ὧν τοὺς τριακοσίους ἀτόκους εἰς ἑναυτόν, καὶ δούς χρυσίον πᾶν χαλκὸν ἐκομίσατο ἐκ τετρακοσίων* » significa che Protogene prestò l'intera somma in oro e che si contentò di ricevere il pagamento di una parte di essa, 400 aurei, in moneta di rame.

$\frac{1}{25}$ circa di dramma attica e quindi a $\frac{1}{40} - \frac{1}{50}$ circa di statere d'oro (1). È probabile che questa unità monetaria sia una dramma di rame e che nel Bosforo come in Egitto nel II e I sec. av. Cr. si distinguano due dramme di rame, una leggermente deprezzata rispetto a quella d'argento e l'altra molto più deprezzata che ha colla prima solo il nome in comune (2). La moneta del Bosforo Cimmerio nell'età imperiale conserva caratteri analoghi a quelli della moneta bosforanea del II e I sec. av. Cr. (3), onde molto probabilmente le iscrizioni di Olbia della fine del III sec. av. Cr. offrono utili elementi per la risoluzione dei problemi posti dalle monete del regno del Bosforo nell'età imperiale.

Il valore dell'oro in argento nell'insieme ribassa gradualmente sino ai tempi di Alessandro, mantenendosi naturalmente diverso nei vari luoghi.

Il rapporto legale fra l'argento e l'oro in Grecia ai tempi di Alessandro era di 1 : 10, come risulta dai conti della *βουλή* di Delfi tenuti sotto l'arcontato di Dione (336-335 av. Cr.) (4), dove 150 filippi d'oro corrispondono ciascuno a 7 stateri eginetici pari a 20 dramme attiche. La medesima quotazione ha il darico a Delfi sotto l'arcontato di Teone (328-7) (5), ed un rapporto assai vicino ad 1 : 10, (1 : 9,45) risulta dai conti degli hieropei di Eleusi dell'anno 329-328 (6) e del C. I. A. II

(1) Nel DITTENBERG.³ III, 1039 (230 av. Cr.) di Olbia i prezzi di 1200 unità per un bue, di 300 per una capra e di 60 per un maiale, confrontati con quelli contemporanei di Delfi che permettono di calcolare il prezzo di un bue a 80 dramme attiche circa, di una capra a 12 dramme circa e di un maiale a 3 dramme circa farebbero ragguagliare l'unità monetaria sconosciuta di Olbia all'ingrosso rispettivamente a $\frac{1}{15}$, $\frac{1}{25}$ e $\frac{1}{20}$ di dramma. Vedi ANGELO SEGRÈ, *Circolazione monetaria*, p. 168-69.

(2) Vedi ad es. la dramma di rame tolemaica a p. 277 e segg., e la *λίτρα* di rame di Taormina a p. 291.

(3) Vedi p. 403 e segg.

(4) DITTENBERG.³ 251, H, col. II, ll. 9-12 : [τοῖς] ναο[οι]οῖς εἰς κυπάρ[ισ]σον, φιλιππέους χρ[υ]σοῦ[s] ἐκατὸν πεντήκον[τα], ἑκατὸν ἐν ἐπ[ι]τά[τα]τ[η]ρ[σι] [ἐκ] τούτου ἐγένετο εἰς ἀργυρίου παλαιοῦ [λ]όγον μν[α]ῖ τετράκοντα.

(5) DITTENBERG.³ 253, R, col. II, ll. 30-31 : δαρεικοὶ διακόσιοι εἴκοσι εἰς· τούτων --- ἐπὶ στατήρσι. Nel medesimo testo, col. II, ll. 10-11 : ἀριθμεῖται δὲ δ δαρεικὸς ἐπὶ στατήρσι καὶ δραχμήν, il corso del darico è un poco più elevato : cfr. DITTENBERG.³, 252 N, ll. 7-8 [δ]αρεικῶν ἑκατὸν ἐνενήκοντα ἐπικαταλλ[α]γ[η] ἐ[γ]ένετο στατήρες [ἐν]ενήκοντα πέντε.

(6) C.I.A., IV, 2,834 b. REINACH, *L'histoire par les monnaies*, p. 54-55.

719 (321-20) e 728 (319-18) (1) e dalla rubrica dei conti dell' arconte Corebo (306-5) ad Atene 334 (2), che offre questo rapporto per somme d' oro e d' argento assai rilevanti. Il medesimo rapporto fra l'oro e l'argento ricorre non solo nelle iscrizioni della fine del IV secolo, ma anche negli scrittori di questo periodo quali Menandro (3) e la fonte di Arriano, IV, 18,7 che calcola il talento attico a 300 darici d'oro, mentre da un dato di Senofonte che ragguaglia il talento d'argento a 300 darici d'oro (4), non credo si possa concludere con certezza per un rapporto di 10 dell'oro coll'argento; chè se il talento di cui parla Senofonte era quello persiano tale rapporto sarebbe stato calcolato a 12 (5).

Questo rapporto (6) tradizionale nella Grecia dell'età alessandrina si riscontra ancora nel 189 nel trattato di pace degli Etoli, che pagavano ai romani l' indennità di guerra ragguagliando la mina d'oro a 10 mine d'argento: *των δέκα μυνων ἀργυρίου μυνᾶν διδόντες* (7).

Tali dati fanno supporre che il corso dell'oro in argento di 15 in Atene ai tempi di Pericle, di 13 $\frac{1}{3}$ in Persia nella stessa età, di 1 : 12 ai

(1) REINACH, *ibidem*, p. 55.

(2) DITTENBERG, 3, 334, ll. 5-11: 'Επὶ Κοροΐβου ἀρχοντος, ἐπὶ τῆς 'Οινείδος δεκάτης προτανείας, ἐνάντι φθίνοντος ταμίαις τῶν τῆς θεοῦ χρήματα τάδε παρέδωκεν τὰ παρ' Ἀντιγόνου ἃ ἐκόμισεν Ξενοκλῆς Σφήττιος, Κλε..., Χιωνίδης Θριάσιος ἀργυρίου Ἀλεξανδρείου δοκιμαστὰ τέλαντα [Δ] Δ [Δ Δ καὶ χρ]υσ[ο]υς Μ [Ξ] XXX συ[μ]παν κεφά[λ]αιον τέλαντα Η Δ Δ [Δ Δ].

(3) Menandro fiorì fra il 320 ed il 292 av. Cr. (POLLUX, IX, 76: Τὸ δὲ χρυσίον διὰ τοῦ ἀργυρίου δεκαστάσιον ἦν, σαφῶς ἂν τις ἐκ τῆς Μενάνδρου Παρακαταθήκης μάθοι· προειπὼν γὰρ ὅλην τάλαντου χρυσίου σοι, παιδίον, ἔσθῃ τῆρα τηρῶν' ἐπάγει μετὰ ταῦτα περὶ ταύτου λέγων ἑκατάριος ἐκεῖνος δέκα τέλαντα καταφαγών'.

(4) XEN. *Anab.* I, 7, 18: Ἐνταῦθα Κυρὸς Σιλανὸν καλέσας τὸν Ἀμποακιώτην μάντιν εδοκεν αὐτῷ θαρσεικούς τρισχιλίους ὅτι τῇ ἐνδεκάτῃ ἀπ' ἐκεῖνης ἡμέρας θυόμενος εἶπεν αὐτῷ διὰ βασιλεὺς οὐ μαχεῖται δέκα ἡμερῶν. Κυρὸς δ' εἶπεν: « Οὐκ ἄρ' ἐτι μαχεῖται, εἰ ἐν ταύταις οὐ μαχεῖται ταῖς ἡμέραις· ἐὰν δ' ἀληθεύσης ὑπικρουμαί σοι δέκα τέλαντα ».

(5) Vedi p. 95 e seg.

(6) HESYCH., *Script. Metrol.*, I, 307, 3: Ὁ δὲ χρυσὸς παρ' Ἀττικοῖς δύναται δραχμὰς δύο ὡς Πολέμαρχος φησι· δραχμὴ δὲ τοῦ χρυσοῦ νομίσματος ἀργυρίου δραχμὰς δέκα. μυνᾶν δὲ λέγουσιν τοὺς πέντε χρυσούς· ἑκατὸν δραχμαὶ ποιοῦσι μιναν μίαν.

(7) POLYB., XXI, 31, 8, confermato da LIV., XXXVIII, 11. *Pro argento si aurum dare mallent, darent convenit dum pro argenteis decem aureus unus valeret* e dal commento di ZONARA, X, 540 B.

tempi di Platone (1), di 11 circa ai tempi di Lisia (2) si fosse innalzato ad 1 : 10 probabilmente verso la metà del IV sec. per l'intensivo sfruttamento delle miniere aurifere del monte Pangeo in Tracia da parte di Filippo di Macedonia e per le conquiste di Alessandro che riversarono sulla Grecia tesori per quei tempi immensi.

Fra la fine del IV secolo e quella del I secolo av. Cr. sembra che l'oro subisse un nuovo rialzo rispetto all'argento, come pare si possa dedurre da un'iscrizione attica del 305-4 av. Cr. (3) e più chiaramente ancora dalla moneta d'oro tolemaica e seleucidica (4).

E poichè del resto la moneta d'oro anche se avesse avuto un rapporto legale determinato coll'argento al momento della sua emissione poteva fare aggio alla moneta d'argento, come effettivamente faceva ad es. presso i Tolemei, la determinazione di un rapporto legale fra l'oro e l'argento non solo è sempre assai difficile, ma è anche per lo più di non grande importanza.

12. Circolazione della moneta d'argento in Grecia. — I conti di Delo del III secolo av. Cr., tenuti in dramme di peso attico calcolate alla pari con quelle di Alessandro (5) ci danno un'idea abbastanza esatta della circolazione greca nel III sec. av. Cr. A Delo le altre valute d'argento che compaiono nei conti del tempio di Apollo sono costituite da stateri eginetici e cretesi, da stateri corinti, da oboli di Orcomeno, da dramme di Rodi, di Cos e calcidiche, da dioboli di Paro (?), da tetradrammi di Efeso, di Nasso, dei Tolemei, di Mausolo,

(1) Ps. PLATO, *Hipparchus*, p. 241, D.: ἀντὶ δωδεκαστασίον γὰρ διστάσιον ἀντὶ καθίσταται τὸ χρυσίον.

(2) Lisia nell'orazione *de bonis Aristophanis* c. 39-40 scritta nel 389 av. Cr., poco dopo la morte di questo generale, calcola i suoi beni a 5000 stateri d'oro + $21\frac{2}{3}$ talenti = circa 40 talenti, donde il rapporto di circa 11 fra l'oro e l'argento. REINACH, *L'histoire par les monnaies*, p. 50-51.

(3) DITTENBERG.³ 334 in un conto dei ταμίαι di Atena ll. 9-11: [ἀγγυ]ρίο[v] Ἀ]λέξαν[ν]δρ[ε]ῖο[v] [δοκι]μασ[τ]ῆ ἀ τάλ[α]ντα [ΤΙ]Δ[Ι]Δ και χρ[ε]υσ[ο]ῖς Μ[Ι]XXX. συ[μ]παν κερ[α]λαίον τάλαντα ΗΔΔ[Ι]ΔΔΔ. Se il testo è stato esattamente interpretato, 6 talenti d'oro costituiti da 18000 χρυσοὶ corrispondono a 70 talenti d'argento attico e l'oro vale $11\frac{2}{3}$ volte l'argento.

(4) Vedi p. 274 e segg. e p. 283 e segg.

(5) Nelle *I. G.*, XI, II, 161 A (280 av. Cr.) ll. 3 e segg., 161 A (278 av. Cr.) ll. 122, 199 B (273 av. Cr.) l. 99 etc. i calcoli sono tenuti in dramme di Alessandro, nelle *I. G.*, XI, II, 161 B (280-79) l. 20 etc. le dramme attiche e quelle di Alessandro sono calcolate alla pari.

di Antioco, da tetradrammi seleucidici ecc. Queste valute, che figurano nei conti per quantitativi trascurabili rispetto alla somma di monete di peso attico, per quanto classificate con molta esattezza nei conti stessi, sono poi calcolate semplicemente a peso d'argento (1).

Il rame locale è calcolato forse alla pari (2) coll'argento di peso attico, il rame straniero invece, conservato in vasi pure di rame, è calcolato semplicemente a peso (3).

L'oro monetato, che compare nei conti in piccoli quantitativi sotto forma di χρυσοῖ, di χρυσοῖ di Alessandro e darici, e l'elettro (χρυσίον λευκόν), che figura coniato sotto forma di stateri ciziceni e di hektai focesi, fatta forse eccezione per i χρυσοῖ di peso attico, è calcolato semplicemente per il suo valore metallico (4).

I conti di Delfi, a differenza di quelli di Delo, presentano vari casi interessanti di cambio fra le diverse specie monetarie.

A Delfi nel IV sec. av. Cr. circola la valuta eginetica conteggiata in talenti di 60 mine eguale ciascuna a 70 dramme eginetiche (5) divise alla lor volta in 8 oboli, pari ciascuno a 12 χαλκοί come appare dalla tavola seguente:

Talento di peso attico	kg.	26,20	1					
Mina di peso attico	gr.	436,66	60	1				
Statere eginetico	»	12,48	2100	35	1			
Dramma eginetica	»	6,24	4200	70	2	1		
Obolo eginetico	»	1,04	25200	420	12	6	1	
χαλκός			30640	5040	144	72	12	1

(1) I. G., XI, II, 161 A, l. 122: ἀργυρίον παντοδαπου εἰς Ἀλεξανδρείου λόγον (δραχμᾶς) 11, 161 B, l. 80: ἀργυρίον παντοδαπου ἐπισήμον ὅλην (δραχμαί) 50 etc.

(2) I. G., XI, II, 161 B, l. 20: ἀργυρίον ἀττικοῦ καὶ Ἀλεξανδρείου δοκίμου καὶ χαλκοῦ ἐπιχωρίου δραχμᾶς 76 e 3 oboli, I. G., XI, II, 203 (270 av. Cr.) B, l. 70: ἀργυρίον δόκιμον καὶ χαλκοῖ δῆλοι ἐγ κιβωτίω.

(3) I. G., XI, II, 199 B, l. 19 e segg.: νομίσματος χαλκον παντοδαπου ἐν ἀγχείοις χαλκοῖς τριῖς, ὅλην σὺν τοῖς ἀγχείοις μνᾶς 11 e analogamente I. G., XI, II, 203 B, ll. 47-48, 219 B, ll. 55-56 etc.

(4) I. G., XI, II, 203 B, ll. 71-72: δρα(ε)ικοὶ ὁκτώ καὶ ἄλλο χρυσίον παντοδαπὸν καὶ λιθάριον χρυσόενθεντον [καὶ] δακτυλῖος κυλινδρος χρυσους ὅλην: ΔΔ|+|+|.

(5) L'equivalenza di 70 dramme eginetiche ad un peso d'argento di una mina attica è corrente nei conti di Delfi (cfr. REINACH, *L'histoire par les monnaies*, p. 99-103). Per piccole somme troviamo a volte il ragguaglio della mina attica a 70 dramme eginetiche (DITTENBERG, 3 239 B (363 av. Cr.) ll. 22-23), a volte e molto più di frequente 3 dramme attiche sono ragguagliate a 2 eginetiche (DITTENBERG, 3 249 B, ll. 57-66).

La valuta corrente a Delfi prima dell'inverno 338/37 è costituita da stateri eginetici, sostituiti nel 338/37 dagli stateri amfizionici, pure di peso eginetico coniatì utilizzando l'argento dei vecchi stateri. L'argento amfizionico, che si distingueva da quello vecchio per l'immagine di Apollo sedente su uno scudo al verso coll'iscrizione « Ἀμφικτυόνων » prende di regola la denominazione di καινὸν ἀργύριον (1). Il vecchio argento, παλαιὸν ἀργύριον, tenuto distinto nei conti dal nuovo (2), non sembra abbia avuto un cambio sfavorevole con quello emesso più di recente.

La dramma eginetica ha invece un cambio sfavorevole colla dramma attica, tanto che i tesoriери del tempio nel 342-41 av. Cr. compravano denaro attico 75 dramme eginetiche la mina d'argento attico che alla pari corrispondeva a 70 dramme eginetiche, pagando cioè un aggio (ἐπικαταλλαγή) del $7\frac{1}{4}\%$ (3). Nel 331 av. Cr. il cambio era presso a poco il medesimo, una mina d'argento attico costava $75\frac{75}{111}$ dramme e l'ἐπικαταλλαγή importava quindi una spesa in più del $7\frac{75}{111}\%$ (4).

Mentre nei due casi sopra esaminati l'argento attico fa premio su quello eginetico, nel 335 la mina attica è fatta corrispondere a $68\frac{9}{20}$ dramme amfizioniche, onde l'argento nuovo di Delo parrebbe fare un aggio del $2,36\%$ su quello attico (5).

(1) B. KEIL « Hermes », XXVII, p. 525 e DITTENBERG.³ n. p. 430-31.

(2) Vedi ad es. DITTENBERG.³ 251 H (335 av. Cr.) ll. 2-10 dove l'argento eginetico è conteggiato secondo lo schema: [σὺμπαν κεφαλαιὸν] σὺν [τῷ] καινῷ καὶ [τῷ] παλ[αί]ῳ x + y... [τοῦτου καινῶν ἀμφικτυονικῶν ἀργ[ύ]μῳ] x... καὶ παλαιου y...

(3) Nel DITTENBERG.³ 247 (342-41) col. II, ll. 5-13: Ἐλέφαντα ἐπριάμεθα [τε] τραπεζάστον (?) ὀλκά Ἀττικῶν [μυ]ναῖ ἐνεήκοντα τρεῖς, τιμὰ [Ἀ]ττικῶν μυαῖ ἕκα[τε] δύο δρα[χ]μαὶ εβδομήκοντα [τε] τορεῖς, τοῦ[τε] Ἀιγιναιῶν [ε]πε[κ]δόνη[τε] τὰν ἐπικαταλλαγα[ν], δραχμαὶ χίλλας ἑπτακατὰς πέντε, ὀβολοὺς τρεῖς, 2274 dramme attiche sono scambiate con 1705 dramme e 3 oboli eginetici.

(4) Nel DITTENBERG.³ 252 N (331 av. Cr.) ll. 13-15: [Κελευσ]άντων τῶν ἱερομνα[μ]ῶν δουναι τάλαντα [αἰ]γιναι[σ]υ εἰκο[σι], ἐδῶκαμεν ἀττικῶν τάλαν[τα] δέκα ὀκτώ, [μυ]νας τεσσαράκοντα, τὸ δὲ ἄλλο ἐπικαταλλα[γ]ῇ ἐγένετο, ἰ ταμίαι invece di pagare 20 talenti d'argento eginetici pagano 18 talenti e 30 mine d'argento attico.

(5) Nel DITTENBERG.³ 251 H (335 av. Cr.) ll. 39-44: Ἀπὸ τούτων [ε]γένε[τε] ὁ ἐκ τάλ[αν]των ἀμφικτυονικῶν ἀριθμῷ τεσσα[ρ]άκοντα τεσσαρων καὶ μυῶν δέκα ὀκτώ κ[α]ὶ στα[τε]ρῶν δέκα πέντε ἀττικῶν ἀριθμῷ [τε] τ[ά]λαντα τε[σσε]ράκοντα πέντε, μυαῖ δέκα ὀκτώ δραχμαὶ πε[ν]τήκοντα τρεῖς, ὀβολοὶ δύο; 44 tal. 18 m. e 15 stat. amfizionici

Anche in altri paesi greci riscontriamo casi analoghi di *ἐπικαταλλαγή* nel cambio delle monete. Così ad Epidauro nei calcoli delle spese per l'edificazione del tempio di Esculapio 2310 dramme eginetiche sono scambiate in dramme argoliche, pure di peso eginetico, con una perdita di 130 dramme (1), cioè del 5,6 %, a Teno la dramma rodia, coniata sullo stesso piede monetario di quella di Teno, prima che fosse costituito il *κοινόν* dei *Νησιῶται* perdeva il 5 % sul cambio (2).

Questi casi mostrano la pesantezza del meccanismo dei cambi nei paesi Greci dovuta in parte alle difficoltà frapposte dagli stati al trasporto delle monete, difficoltà che avevano per scopo di rendere più lucrosi gli affari delle banche gestite di regola direttamente o indirettamente dallo Stato con regime di monopolio (3).

Gli alti cambi mostrano altresì come fosse alto il diritto di monetazione che lo Stato si riserbava, in quanto anche con un disagio del 7-8 % sul cambio dell'argento straniero con quello indigeno ai privati non conveniva ricorrere alla fondita di nominali stranieri e alla vendita dell'argento come metallo alla zecca della città.

È facile immaginare quale intralcio recasse al commercio dei piccoli stati greci la varietà delle specie monetarie emesse da paesi spesso confinanti. Per evitare la lotta dei cambi gli staterelli greci prendono spesso accordi perchè le valute degli stati aderenti alle convenzioni monetarie siano accettate alla pari entro il territorio dei paesi aderenti agli accordi.

danno nn cambio in valuta attica di 45 talenti 18 mine e 20 dramme. Il rapporto fra il numero delle dramme eginetiche amfizioniche e quelle attiche è di $\frac{68,45}{100}$

onde si deve concludere con BOURGUET, *L'administration financière du sanctuaire pythique*, p. 22, e DITTENBERG,³ 251 H, p. 441-42, che l'argento attico nel 335 av. Cr. perdesse a Delfi il 2,36 %. Non credo che si possa ritenere che la valuta anfizionica faccia aggio su quella attica perchè nuova come ritiene Bourguet, *loc. cit.*, altrimenti l'argento anfizionico dovrebbe avere un aggio del 10 % circa su quello vecchio eginetico, aggio che i documenti farebbero escludere. Nei casi di un cambio di 75 dr. eginetiche circa per una mina attica si accenna sempre alla *ἐπικαταλλαγή*, mentre in questo caso sembrerebbe che il calcolo fosse fatto non tenendo conto di un cambio effettivo.

(1) I. G., IV, 1485, l. 122 e seg.: *Πανάμων πρατομηναί Αἰγινάϊον* XXΘΘΘ-, *καταλλάγὰ τοῦτοι* Θ=, *Ἀργολικόν* ΘΘΘ κ.τ.λ.

(2) I. G., XII, v, 817, l. 5 e segg.

(3) Vedi p. 253 e seg. e ZIEBARTH « Z. f. Num. », 1923, p. 36-50.

Le convenzioni che portano ad una unione monetaria sono di vari tipi e possono stabilire semplicemente l'abolizione del cambio, *κόλλυβος*, fra monete dello stesso piede monetario, come la convenzione fra Rodi e Teno, per la quale la dramma di Teno era scambiata alla pari con quella di Rodi mentre prima le banche di Rodi percepivano il 5% per il *κόλλυβος* (1), oppure esse stabiliscono la coniazione di moneta con analoghi tipi, come fece ad es. la lega achea per la moneta d'argento achea (2), Mitilene e Focea per gli stateri di elettro di piede focese (3). I casi di convenzioni monetarie, che in genere si accompagnano ad una alleanza politica, sono estremamente numerosi nella Grecia antica, specie dopo l'età di Alessandro. Purtroppo, tranne per il caso della convenzione monetaria fra Foccea e Mitilene, non sappiamo come fosse regolata l'emissione delle valute presso i vari aderenti alle leghe.

Certo i quantitativi d'argento da coniare erano ripartiti dai trattati fra le singole città, dato il forte premio che si accordava all'argento monetato rispetto a quello non monetato, anche nel caso che le città emettessero una valuta comune. Nel caso poi dell'accordo fra Focea e Mitilene i quantitativi di valuta d'elettro focese da ripartirsi fra le due città dovevano esser stabiliti con molta cura perchè il corso dello statere focese a Focea e a Mitilene era certo assai più alto di quanto comportasse il suo valore intrinseco (4).

Si intende così come la prevalenza politica di una città e la soggezione delle altre si traducesse nell'obbligo che la città egemone imponeva alle sue protette di accettare la sua valuta alla pari e, non di rado, in quello di non coniarne una propria.

Così nel periodo dell'egemonia ateniese, Atene proibisce alle città protette di usare monete e misure diverse da quelle attiche (5).

L'imposizione di usare valuta attica fatta da Atene alle altre città è stata quindi determinata non tanto dal vantaggio di una co-

(1) I. G., XII, v. 817, l. 4 e segg.: [τῶμ] πωλου[ντων τὸν σῆτον ἀντὶ ἑκατ]ὸν δραχμῶν τοῦ Ῥοδίου ἀργυρίου οὐκ [ἐλαττον ἀπαιτούντων] ἑκατὸν καὶ πέντε δραχμῶν... l. 7 e segg.: ἀξιοῦντες ὑπὸ τῶν συνεδρῶν τὴν [- - βουλόμενο]ς ἐν πασι εὐχαριστεῖν οὐκ ἐπράξατο [οὐδένα κόλλυβον] τῶι ἀργυρίῳ τούτῳ, ἀλλὰ προοεδέ[ξατο αὐτὸ ἀκολλυβιστον].

(2) Vedi p. 219.

(3) Vedi p. 211.

(4) Vedi p. 211 e seg.

(5) Vedi ad es. a p. 229 lo ψήφισμα di Siphnos I. G., XII, v, 480, l. 11 e segg.

mune moneta coi paesi protetti, quanto dal vantaggio dell'abolizione delle spese dei cambi da parte di Atene per le proprie importazioni. L'egemonia monetaria attica alla fine del IV secolo agevolò la diffusione della dramma di Alessandro quotata alla pari con quella attica; però nonostante la diffusione della valuta di Alessandro, la valuta attica non riesce a diventare valuta comune a tutta la Grecia come lo divenne più tardi il denario romano.

L'ultimo tentativo a noi noto di rendere la dramma ateniese moneta comune a tutti i greci risale al 96 av. Cr., allorchè a Delfi gli amfizioni emettono una disposizione che stabiliva che il tetradrammo attico fosse accettato in Grecia dovunque alla pari colle varie monete indigene (1).

13. Circolazione della moneta di rame in Grecia. — L'introduzione della moneta di rame in luogo di quella d'argento è un fenomeno pressochè generale nella monetazione greca ed ellenistica posteriore al IV sec. av. Cr. La valuta di rame che prima del IV secolo era coniata eccezionalmente come valuta divisionale, dal IV secolo in poi tende sempre più ad assumere il carattere di valuta fiduciaria.

Le monete di rame però di regola hanno bassi valori nominali, per lo più inferiori alla dramma (2), onde il rame, per quanto emesso

(1) DITTENBERG.³ 729 (96 circa av. Cr.): ἀρχοντος ἐν Δελφοῖς Πολύωνος [μηνός] Δαίδαφορίον τρεῖςκαιδεκάτα ἔδοξε τοῖς Ἀμφικτιόσι τοῖς [ἐλ]θούσιν εἰς Δελφούς· δεχεσθαι πάντα[ς] τοὺς Ἑλλήνας τὸ Ἀττικὸν τέτραχμ[ον] ἐν δραχμαῖς ἀργυρίου τεταρσι· ἐὰν δέ τις τῶν ἐν ταῖς πόλεσι οἰκούντων ἢ ξένος ἢ πολίτης ἢ δούλος ἀνὴρ ἢ γυνή, μὴ δέχεται μὴδὲ διδῶι καθάπερ γέγ[ραπ]ται, ὁ μὲν δούλος μαστιγωθήτω ὑπὸ τῶν ἀρχόντων, ὁ δὲ ἐλευθερος ἀποτινέτ[ω] δραχμὰς ἀργυρίου διακοσίας κ.τ.λ. Cfr. REINACH, *L'anarchie monétaire et ses remèdes*, « Mem. Acad. inscr. », 1908-1910.

(2) Nel DITTENBERG.³ 525 (III sec.) Gortina, II. 1-9: [τάδ' ἐ]φαδε [τ]αῖ πόλις ψαφίδδονσι τρια[κατίων] π[αριόντων] νομισματι χρῆτ[θαι] τῷ ναυχῶι τῷ ἔθνηκαν ἅ πόλις. τὸδ δ' ὁδελὸνς μὴ δεκεσθαι τὸν ἀργυρὸς· αἱ δὲ τις δεκοιτο ἢ τὸ νόμισμα μὴ λείοι δεκεσθαι ἢ καρπῶ ὄνιοι, ἀποτεισῶι ἀργύρῳ πέντε στατήρας. Si tratta solo della sostituzione degli oboli d'argento con quelli di rame. Per l'uso della valuta di rame in Grecia vedi I.G., VII, 3073 (II sec. av. Cr.) di Lebadea dove in un capitolato per lavori edilizi i prezzi sono fissati intieramente in valuta di rame; II. 5-6: ἐγδιδόμεν δὲ τὸ ἔργον τὸ ὅλον πρὸς χαλκόν κ.τ.λ., I.G., VII, 4137 (178-146 av. Cr.) I.G., XII, III, 253 (II-I sec. av. Cr.) di Anaphe ecc. Per la moneta di rame tolemaica vedi p. 277 e segg., per la moneta di bronzo del Ponto deprezzata rispetto a quella d'oro vedi p. 243 e segg. e p. 403 e segg.

abbondantemente, rappresenta sempre una piccola percentuale della massa del medio circolante.

Quando nei documenti si indicano le somme di danaro in rame non si tratta effettivamente di valuta di rame, ma solo di valuta che le parti hanno facoltà di pagare in rame o in argento, calcolando però la valuta d'argento secondo il suo corso in rame. La valuta d'argento faceva aggio su quella di rame che, coniata dappprincipio con un corso alla pari con quella d'argento, si andò deprezzando sino ad assumere un corso che probabilmente fu poi stabilizzato con misure legali.

Il deprezzamento della valuta di rame nei paesi ellenistici che emettono contemporaneamente argento e bronzo è un fenomeno generale.

L'argento che può servire pei pagamenti all'estero, perde solo una piccola percentuale pel cambio, più o meno il 5 %, il rame in pratica perde molto di più perchè difficilmente trasportabile, tanto che a Delo la valuta di rame straniera è calcolata semplicemente a peso (1). Così nei piccoli stati greci nei quali il commercio estero prevale su quello interno la moneta di bronzo, che ha potere liberatorio solo entro i confini del paese, finisce coll'essere rapidamente deprezzata e col circolare sempre più abbondantemente sul mercato interno per la legge di Gresham. Onde il piccolo commerciante di Tebe che, dovendo pagare 100 dramme d'argento eginetico a Orcomeno, vende i suoi proventi di rame per procurarsi a Tebe l'argento eginetico, deve cominciare col perdere sul cambio del rame in argento. A Tebe infatti nel II sec. av. Cr. 125 dramme eginetiche di rame sono scambiate con 100 dramme eginetiche d'argento (2).

(1) Vedi p. 247.

(2) Nei conti delle *I.G.*, VII, 2426 di Tebe (II sec. av. Cr.) le poste sono distinte in ἀργυρίον συμμαχικόν ο Βοιωτίον δραχμαί (l. 2) e in χαλκόν δραχμαί. Il conto si presenta schematicamente così;

λήμμα :	δραχμαί	2381	=	ἀργυρίον συμμαχικόν	δραχμαί	2210	+	χαλκόν	δραχμαί	171	
άλωμα :	»	1760	=	»	»	»	1610	+	»	»	150
λοιπόν :	δραχμαί	621	=	ἀργυρίον συμμαχικόν	δραχμαί	600	+	χαλκόν	δραχμαί	21	

Le ll. 8-13 presentano conti in argento, le ll. 14-18 presentano invece conti in rame col ragguaglio alle ll. 17-18 di 110 dramme d'argento συμμαχικόν a 137 dramme e 3 oboli di rame : ἀργυρίον συμμαχικόν δραχμῶν ἑκατὸν δέκα τιμὴν χαλκόν ΗΔΔΔ ΠΤΤ ΗΙΙ, cioè di 4 dramme d'argento a 5 dramme di rame. Alle ll. 14-18

La perdita sarebbe ancor maggiore se il commerciante tebano avesse dovuto pagare valuta attica, perchè in questo caso avrebbe dovuto acquistare prima valuta d'argento eginetica e poi cambiare questa in valuta attica (1).

La banca della città che funzionava in regime di monopolio, fosse essa data in appalto, o fosse invece esercita da magistrati cittadini, contribuiva a tener alti i cambi. Lo Stato però guadagnava ancor più alte percentuali col cambio della moneta di rame che, emessa in un primo tempo alla pari con quella d'argento, è quotata ben presto a un corso più basso.

L'emissione della valuta di rame procura in un primo tempo un vantaggio alle finanze locali in quanto essa permette allo Stato di pagare con una moneta priva di valore intrinseco; ma si tratta evidentemente di processi inflazionistici di minima portata, sia perchè la massa del medio circolante di bronzo è piccola a confronto di quella d'argento, sia perchè lo Stato interviene per tempo a consolidare la valuta di rame (2).

137 dramme e 3 oboli + 12 dramme e 4 oboli di rame danno 150 dramme di rame, forse inesattamente per 150 dramme e 1 obolo, perchè non credo che la dramma di rame tebana si dividesse in 7 oboli. La dramma d'argento di Tebe nelle I.G., VII, 2426, era invece eguale a $7\frac{1}{2}$ oboli o 90 *χαλκοί*.

(1) ARISTOTEL., *Oecon.*, II, 2, p. 1346 b, 24: *των τε νομισμάτων τὴν καταλλαγὴν ἀπιδόντο μὴ τραπεζῇ· ἐτέρω δὲ οὐκ ἦν οὐδενὶ οὐτ' ἀποδόσθαι ἐτέρω οὔτε πρίασθαι παρ' ἐτέρου. εἰ δὲ μὴ στέργουσιν ἦν*. DIOG. LAERT., VI, 20: *Διογένης Ἰκεοῖον τραπεζίτου Σινωπεὺς· φηοὶ δὲ Διοκλῆς, δημοσίαν αὐτοῦ τὴν τράπεζαν ἔχοντος τοῦ πατρὸς καὶ παραχαράξαντος τὸ νόμισμα φυγεῖν*. CICERO, *Pro Flacc.* 19, 44: « cum civitate mihi res est (Temnitarum) acerrima et conficientissima litterarum, in qua nummus commoveri nullus potest sine quinque praetoribus, tribus quaestoribus, quattuor mensariis qui apud illos a populo creantur ». A Teno e a Delfi i *τραπεζίται* sono pubblici ufficiali, vedi DITTENBERG., *Or. Gr.*, 515, p. 161, note. Per le *κολλυβιστικαὶ τράπεζαι* nell'età imperiale e in particolare per quelle dell'Egitto tolemaico e imperiale vedi p. 254.

(2) Nel DITTENBERG., *Or. Gr.*, 339 (133-120 av. Cr.), trovato a Sesto che faceva parte del regno degli Attalidi, troviamo accenni ai vantaggi che la coniazione del bronzo locale arrecava alla città: II. 44-49: *του τε δήμου προελομένου νομίσματι χαλκίνωι χρῆσθαι ἰδίωι, χάριν τοῦ νομειτεῦσθαι μὲν τὸν τῆς πόλεως χαρακτήρα, τὸ δὲ λυσιτελεῖς τὸ περιγεγνημένον ἐκ τῆς τοιαύτης προσόδου λαμβάνειν τὸν δήμον, καὶ προχειρισμένον τοὺς τὴν πίστιν εὐσεβῶς τε καὶ δικαίως τηροῦντας, Μηρὰς αἰρεθεὶς μετὰ του συναποδειχθέντος τὴν καθήκουσαν εἰοργήκατο ἐπιμελειαν, ἐξ ὧν ὁ δῆμος διὰ τὴν τῶν ἀνδρῶν δικαιοσύνην τε καὶ φιλοτιμίαν χρῆται τω ἰδίωι νομίσματι, κτλ.*

È probabile che le banche che funzionano in pari tempo come ἀμοιβικαὶ e κολλυβιστικαὶ τράπεζαι (1) combiassero la moneta d'argento in moneta di rame con piccole differenze di quotazioni fra il comprare e il vendere.

(1) Il cambiavalute prende vari nomi κολλεκτάριος, ἀργυραμοιβός, ἀργυροπράτες, ecc., vedi ad es. *Script. Metrol.*, I, 307, 14, κολλεκτάριος, ὁ ἀργυραμοιβός ἦτοι ὁ κέρμα ἀντὶ ἀργυροῦ ἀλλασσόμενος τραπεζίτης, ὁ ἀργυροπράτης. In generale κολλυβίζειν e κερματίζειν sono sinonimi (cfr. *Script. Metrol.*, I, 306, κερματίζειν αὐτὸ τοῦτέστι κολλυβίζειν). Anche nell'Egitto pare esistessero banche la cui funzione era puramente quella di cambiare la moneta: κολλυβιστικαὶ τραπεζαὶ P.Oxy., XII, 1411, B.G.U., 741, B.G.U., 1053, spesso nel B.G.U., 1118-1156, P.Hamb., 1, C.P.R. 1., P.Strassb., 34, P.S.I., 204. Quantunque non si possa con sicurezza limitare il campo delle κολλυβιστικαὶ τραπεζαὶ al cambio delle monete è giusta secondo me l'opinione degli editori del P.Oxy., XII, 1419, n. 4, che vedono nelle κολλυβιστικαὶ τραπεζαὶ romane un equivalente delle ἀμοιβικαὶ τραπεζαὶ tolemaiche contrapposte alle χρημαστικαὶ e ἐπιτηρηταὶ τραπεζαὶ (P.Oxy., XII, 1411, n. 4).

CAPITOLO III.

LA MONETA IN EGITTO PRIMA DELLA CONQUISTA MACEDONE E NELL' ETÀ TOLEMAICA (1)

1. Circolazione tolemaica e pretolemaica in Egitto e sue relazioni con quella dei paesi greci ed orientali dell'età alessandrina. - 2. Rapporto fra il valore dell'oro e quello dell'argento in Egitto prima della conquista macedone. - 3. La moneta greca in Egitto prima della conquista macedone. - 4. Piede monetario tolemaico. - 5. Moneta d'oro tolemaica. - 6. Moneta d'argento tolemaica. - 7. Rapporto fra il valore dell'oro e dell'argento monetato presso i Tolemei. - 8. Moneta di rame tolemaica. - 9. Circolazione tolemaica. - 10. Moneta tolemaica nei testi demotici. - 11. Circolazione egiziana nelle colonie semitiche dell'età saitica. - 12. Relazioni fra la monetazione dei Tolemei e quella dei Seleucidi. - 13. Moneta di rame seleucidica.

1. Circolazione tolemaica e pretolemaica in Egitto e sue relazioni con quella dei paesi greci ed orientali dell'età alessandrina. — In Egitto i metalli più comunemente usati come intermediari degli scambi erano l'oro, l'elettro e l'argento.

L'oro (*nub*), raccolto in mucchi, in borse, quando era in polvere (2), o in anelli, come ancora in Etiopia, o in piastre rettangolari ed in tegole era misurato in *deben*, in *deben* e *kedet* dopo la XVIII dinastia ed in una unità *pek* (parte, frazione) eguale ad $\frac{1}{128}$ *deben* o $\frac{1}{640}$ *hin* eguale ad $\frac{1}{20}$ di *re* o ad $\frac{1}{32}$ della c. d. mina tolemaica (3).

(1) Il lavoro più completo sull'uso dei metalli come mezzo di scambio in Egitto è ancora la memoria di C. R. LIPSIVS, *Die Metalle in den aegyptischen Inschriften*, « Abh. d. k. Akad. d. Wiss. z., Berlin », 1871, p. 27 e segg., illustrata da apposite tavole tratte dai monumenti.

(2) *Ψῆγμα τὸν χρυσόν*, DIOD., III, 14; HEROD., III, 96, *tibber* degli Arabi.

(3) *Pek* equivale dal punto di vista etimologico al babilonese *pitka* = $\frac{1}{2}$ siculo (WEISSBACH, « Z.D.M.G. », 65, 1911, pag. 625 e segg.) e all'ebraico *beke* o mezzo *shekel*.

Anche l'elettro (*asem*) e l'argento (*hat*) erano tesORIZZATI nelle stesse forme dell'oro e pesati in *deben* e *kedet*, e così pure il rame, il ferro, il lapislazzuli, la malachite, ecc. Ma i dati dei monumenti, che in generale si riferiscono a pesature di ingenti quantità di metalli preziosi dovuti a tributi, bottini di guerra, ecc., sono integrati, per quanto si riferisce all'uso corrente dei metalli come moneta, da quelli fornitici da numerosi pesi campioni di pietra, che gli egiziani, come i commercianti assiri e babilonesi, per loro uso corrente portavano in una tasca di cuoio. Queste pietruzze, che gli ebrei chiamavano perciò pietre della tasca (babilonese *kisu*), servivano per le pesature dei metalli preziosi (1) presso la maggior parte dei popoli che non avevano moneta coniata.

Per gli Egiziani la moneta-peso più importante era il *deben*, che aveva in origine la forma di anello o di un filo piegato, ritagliato in frazioni di peso determinato, secondo un sistema analogo a quello in uso nella Cina, dove sino all'avvento degli Europei non esisteva moneta coniata e dove anche ora la moneta indigena è rappresentata da piccole barre d'argento, ripiegate, emesse in generale da banche private che ne garantiscono il titolo ed il peso mediante contromarche proprie. In Cina, come doveva accadere in Egitto, queste barre sono ritagliate in pesi unitarii con piccole variazioni da una regione all'altra; onde per il commercio ordinario si usano bilancie tascabili come presso gli antichi popoli del mediterraneo orientale.

Il sistema monetario presso gli antichi Egiziani come presso tutti i popoli antichi si identifica con quello ponderale. Le unità fondamentali, al più tardi dalla XVIII dinastia in poi, erano la mina *men* di 5 *deben* o 50 *kedet* di peso in generale costante, quantunque non sia impossibile che anche sotto le antiche dinastie accanto alle unità reali fossero esistiti *deben* e *kedet* di un peso un poco diverso (2). In ogni modo le imprecisioni delle bilancie e la conoscenza molto approssimativa, ma non esatta del peso della *kedet* ci fa dubitare della distinzione di un *deben* c. d. leggero da quello c. d. pesante, tanto più che il passaggio dal primo

(1) WEISSBACH, « Z.D.M.G. », 65, p. 635.

(2) Probabilmente la grandissima maggioranza dei pesi erano ritenuti misure ufficiali. Forse non sarà troppo arrischiato spingere le analogie fra i pesi-monete egiziani antichi e quelli bizantini sino a supporre l'esistenza di *kedet* che si comportavano rispetto a quelle reali come solidi ζυγῶ ἰδιωτικῶ o ζυγῶ Ἀλεξανδρεως rispetto a quelli ζυγῶ δημοσίῳ.

al secondo nei campioni raccolti avverrebbe per gradi insensibili (1), come dimostrano i pesi delle *kedet* egiziane esaminate a pp. 168-170.

L'oro invece sembra fosse misurato con una unità di peso di grammi 13,90-13,30 circa, assai vicina ai molti sicli sacri delle città fenicie, come appare dai dati di p. 165, che farebbero supporre l'esistenza di un'unità monetaria d'oro di un peso non lontano dai gr. 13,90 circa.

In Egitto poi, insieme alla *kedet* e alle unità d'oro sono stati trovati *shekel* fenici, il cui peso medio nei pezzi descritti a pp. 14 e 166 è di gr. 14,56. Di questi *shekel* alcuni possono considerarsi presso a poco come eguali a circa $\frac{1}{2000}$ di talento egiziano, *kerker*, di kg. 29,11, alcuni di pesi più alti parrebbero indicare piuttosto uno *shekel* vicino ai gr. 15,12, altri invece, più bassi, una unità egiziana eguale ad $1 \frac{1}{2}$ *kedet*.

Anche le classificazioni degli *shekel* assiri di un peso medio di gr. 8,16 corrispondente a quello di due darici d'oro (gr. 8,38) sono in gran parte più che incerte, assai problematiche e così pure quelle classificazioni di unità del c. d. piede attico, eginetico e del siclo medico (2).

2. Rapporto fra il valore dell'oro e quello dell'argento in Egitto prima della conquista macedone. — Il papiro di Bulaq II, dove 5 pezzi d'argento equivalgono a 6 pezzi d'oro, si riferisce evidentemente ad unità diverse fra loro, perchè i rapporti fra i due metalli usati in Egitto come misure dei valori non potevano differire di molto da quelli che si riscontrano presso gli assiro-babilonesi ed i greci. Così si potrebbe a mo' d'esempio supporre che l'argento fosse misurato in *deben* e *kedet* e l'oro in unità di gr. 13,86 equivalente a 20 *kedet* in modo da dare una relazione fra i due metalli vicina ad 1 : 14. Per questa ragione anche il P. RHIND, pl. XIX, n. 62 (3), di assai incerta interpretazione, secondo me non può indicare un rapporto fra l'oro, l'argento, il piombo e il pezzo di *shati* di 12 : 6 : 3 : 1.

In conclusione il rapporto fra l'argento e l'oro in Egitto si aggirava, almeno dopo la XVIII dinastia, approssimativamente fra 1 : 10 ed 1 : 15. e sotto il dominio persiano corrispondeva abbastanza bene a quello vigente in Grecia, in Sicilia e in Persia presso a poco nella mede-

(1) Le *kedet* che conosciamo appartengono in generale alla XVIII dinastia o sono ad essa posteriori. È probabile che, se pure esistevano varie *kedet*, quella tebana di peso gr. 9,70 circa finisse col diventare la misura ufficiale (vedi p. 15).

(2) Vedi p. 15.

(3) GRIFFITH, op. cit., p. 436.

SEGRE A., *Metrol. e circolazione monet. d. antichi*

simà età: è probabile quindi che anche in Egitto esistessero due piedi unitari, l'uno per l'oro, l'altro per l'argento, facilmente ragguagliabili fra loro (1).

3. La moneta greca in Egitto prima della conquista macedone. — La scarsità di accenni a monete-pesi diversi dal *deben* e dalla *kedet* nei documenti ed i pezzi stranieri circolanti in Egitto prima della conquista macedone dimostrano come nella valle del Nilo sino ai tempi di Alessandro il Grande si seguitassero ad adoperare come mezzi di scambio i metalli preziosi, il rame e lo stagno calcolati a peso. E così anche sotto il dominio persiano, quando l'uso della moneta era divenuto corrente presso quasi tutti i popoli del Mediterraneo, in Egitto la valuta straniera era ancora accettata a peso e ragguagliata in *deben* e *kedet* dagli indigeni e forse in unità ponderali nazionali dagli abitanti delle colonie greche e semitiche.

Le monete introdotte in Egitto dai greci presso a poco nel periodo persiano dal VI al IV secolo av. Cr. risultano di pezzi di origine, di tipi e di pesi assai diversi. Così nei ritrovamenti di Sokha e di Sog-el-Hager (Sais e Xoïs) (2) sono rappresentati nel primo nominali di Taso, Lete, Neapoli, traco-macedoni indeterminati, nel secondo monete di Egina, Corinto, Nasso, Taso, Clazomene, Focea o Teo, Chio (?), Samo (?), Idime, Camiro, Ialiso, Licia, Sardi, Fenicia, Cirene e Cirenaica e parecchi pezzi di origine sconosciuta. In un altro ripostiglio trovato nel 1860 presso Menfi insieme ad un notevole numero di barre d'argento martellate, furono rinvenute 23 monete arcaiche (3), attribuite da Longpérier, alcune con certezza, a Lete, Egina, Corinto, Nasso, Focea, Chio, Cos, Cipro e Cirenaica, altre con minor sicurezza a Maronea, Ege, Corinto, Eretria, Ceo, Calcedone, Samo e Faselis. Un altro ritrovamento del 1887 nel Delta (4) ha dato 24 monete di Taso, Lete, Mende, Neapoli, Corinto, Cizico, Mileto, Chio, Samo, Cos, Licia, Cipro, Tiro, Cirenaica, e 3 indeterminate; contemporaneamente arrivarono al medagliere di Parigi pezzi di Dicea, Sermile e Atene, e negli scavi di Petrie a Naucrati insieme a barre d'argento tagliate furono rinvenute

(1) Vedi p. 14.

(2) DRESSER, « Z. f. N. », 1900, p. 231 e segg.

(3) LONGPÉRIER, « Rev. Num. », 1861, p. 414 e segg.

(4) W. GREENWELL, « N. Chr. », 1890, p. 1 e segg.

monete di Siracusa (15 esemplari), di Atene (3 esemplari), Egina, Chio, Samo (3 esemplari), Mallos, della Licia e della Cirenaica.

Le barre d'argento ritagliate nei ripostigli di monete, le tracce di forbici in alcuni pezzi arcaici e la coesistenza di nominali conati in uno spazio di circa 250 anni su piedi differenti fra il VI ed il IV secolo (1) dimostrano che la moneta greca in Egitto prima della conquista macedone fosse accettata a peso, al pari della moneta d'argento romana presso i germani nell'alto medioevo (2). In tutti questi ritrovamenti mancano i sicli d'argento medici (3).

4. Piede monetario tolemaico. — Colla conquista di Alessandro si introdusse in Egitto la dramma attica (4) di gr. 4,2854 (5), il cui peso risulta: 1° dall'esame dei nominali più elevati in migliore stato di conservazione; 2° da considerazioni di carattere metrologico che esporrò in seguito.

Un attento esame dei pezzi di Cleomene e della satrapia di Tolemeo Soter permettedi assegnare a queste dramme della fine del IV sec. av. Cr. questo peso eguale a quello della dramma seleucidica (6), la cui identità con quella tolemaica è confermata dal peso del *dinar* arabo dei Califfi d'Oriente.

(1) Nei ripostigli egiziani sono rappresentati in prevalenza gli stateri eginefici, i didrammi attici, i nominali macedoni di circa 16 gr., che hanno spesso un peso eguale a quello della *kedet* (gr. 9,70), e i pezzi di Chio e delle città dell'Asia minore di gr. 7,80-7,40.

(2) La storia di Aryandes (HEROD., IV, 166) che, preposto da Cambise alla satrapia dell'Egitto, offese mortalmente Dario di Hystaspes coniando monete d'argento che rivalleggiavano in purezza coi darici d'oro, quantunque non abbia sinora una conferma nei ritrovamenti di monete egiziane, rende verosimile l'ipotesi di una circolazione ristretta di sicli nell'età saitica. Però i sicli circolanti in Egitto dal VI al IV secolo av. Cr. non sono in ogni modo medici, ma fenicio-gin-daici (vedi p. 282).

(3) I pezzi conati sotto Cleomene e sotto la satrapia di Tolemeo Soter non superano mai i gr. 4,80.

(4) Pare che in Egitto sotto il dominio persiano fossero alquanto diffuse le imitazioni della moneta ateniese del vecchio stile (cfr. HEAD, *Hist. Num.*³, p. 377).

(5) Per la moneta degli Arsacidi e dei Sasanidi vedi p. 402 e seg.

(6) La classificazione della moneta tolemaica è dovuta in gran parte alla poderosa opera dello SVORONOS *Tà νομισματα τοῦ κράτους τῶν Πτολεμαίων*, che sarebbe ora opportuno di rivedere valendoci dei ritrovamenti egiziani e dei dati dei papiri.

Tale dramma che si riscontra in Siria, sotto i Seleucidi, in Egitto sotto i Tolemei, in Persia sotto gli Arsacidi e i Sasanidi e in tutto l'Oriente sotto forma del *dinar* arabo, è la 10,000ma parte del cubo del piede reale di mill. 349, 87 come appare dal seguente prospetto:

Cubo del piede reale	kg.	42,854	1						
Mina di dramma tolemaica	gr.	428,54	100	1					
Mina di dramma tolemaica ridotta. »		357,1	120	$1\frac{1}{2}$	1				
Dramma tolemaica	»	4,2854	10000	100	$83\frac{1}{3}$	1			
Dramma tolemaica ridotta »		3,571	120000	120	100	$11\frac{1}{5}$	1		

5. Moneta d'oro tolemaica. — Sulla base della dramma di gr. 4,285 furono coniate in Egitto sotto Cleomene e sotto la satrapia di Tolemeo I tetradrammi di gr. 17,13, dramme e tetroboli (?) (1). Lo statere d'oro fu ridotto a 10 oboli attici, nei primi anni di regno del Soter (2), sotto il quale in Cirenaica furono emessi ancora staterei d'oro di gr. 8,57 (3) contemporanei ai tetroboli egiziani di gr. 2,86 (4). Prima dunque della riforma di Tolemeo I sono conati in oro dai Lagidi lo statere e la dramma, mentre è assai incerto se il didrammo e il tetrobolo appartengano a questo stesso periodo (5). I nominali d'oro attici conati prima della riforma monetaria del Soter pare siano dunque i seguenti (6):

Nominali attico-tolemaici d'oro	Peso in grammi	Peso nei c. d. oboli attici	Valore in dramme d'argento attiche col rapporto oro- argento di 1:10	Valore in dramme ridotte coi rap- porti oro-argento di 1:12
Tetradrammo. .	17,13	24	40	48
Statere	8,67	12	20	24
Dramma	4,28	6	10	12
Tetrobolo . . .	2,86	4	$6\frac{2}{3}$	8

(1) Mancano criteri sicuri per stabilire con precisione la data della riforma monetaria di Tolemeo I.

(2) Dato il rapporto di 6:5 fra lo statere attico-tolemaico d'oro a quello ridotto è talvolta assai difficile poter stabilire se alcuni nominali d'oro appartengano alla serie c. d. attica o a quella ridotta e se il nuovo piede monetario fosse esteso contemporaneamente a tutti i domini dei Tolemei. I pezzi d'oro conati dopo il 308: un didrammo (?) di gr. 6,89 e uno di gr. 6,71 dei quali per ora ci contentiamo di segnalare l'esistenza, sono di difficile classificazione.

(3) I pesi dello statere d'oro della Cirenaica (vedi SVOR. Classe III, p. 50 e segg.) sono di gr. 8,54 (n. 314) e gr. 8,55 (n. 315).

(4) I pesi dei tetroboli di Tolemeo Soter sono di gr. 2,87, 2,86, 2,85, 2,81 (2) 2,80 (2), ecc.

(5) Dopo la conquista di Alessandro si introduce la valuta greca come appare dal P.Lille dem. 28, l. 1 dove si menzionano 5 *kedet* d'argento in moneta greca. I nominali d'oro di gr. 2,70 conati a Cipro da Menelao fratello di Tolemeo (312-311) si avvicinano in peso ai tetroboli di gr. 2,86.

(6) Sul rapporto delle dramme d'oro e quelle d'argento vedi p. 242 e segg.

Tolemeo Soter (305-285) introdusse un nuovo tipo di moneta d'oro, il pentadrammo o *τρίχρυσον* (1) del peso normale di gr. 17,85, col suo decimo o *triobolo* di gr. 1,785. Questo *τρίχρυσον* che, come indica il nome, corrisponde a 3 *χρυσοῖ* o a 60 dramme d'argento pari ad $\frac{1}{100}$ di talento (2), deve essere identificato col talento d'oro (3) di 3 *χρυσοῖ* al quale accennano Porfirio, Polluce e Suida (4).

Il *τρίχρυσον* coniato abbondantemente anche da Tolemeo Filadelfo, sino al 270-71 era considerato come unità di conto sotto il nome di *τάλαντον* dai macedoni e forse anche dagli altri greci dell'età alessandrina, e ragguagliato a 6 dramme attiche ai tempi di Alessandro, quando l'argento era in un rapporto di 1:10 coll'oro, e a 5 dramme quando il rapporto fra i due metalli fu abbassato ad 1:12.

Non so se debbano essere ravvicinati ai nominali c. d. attici quei didrammi che Svoronos chiama stateri d'oro di piede fenicio (5) conati dal Soter fra il 305 e il 285. Così, come si è detto, dai primi anni di Tolemeo I sino al 270 sono conati con certezza sul piede di una dramma d'oro di gr. 3,571 solo il pentadrammo o *τρίχρυσον* ed il triobolo, corrispondenti rispettivamente a 60 e a 6 dramme d'argento. L'emissione dei *τρίχρυσα* coll'effigie del Soter anche durante il regno del Filadelfo, si arresta (6) dopo la morte di Arsinoe Filadelfo (270-71) colla comparsa

(1) Vedi a proposito il P. Zen. 59021.

(2) In un conto di una banca P. Zen. 59022, 85 *τρίχρυσα* sono cambiati con 51 *μναεῖα*.

(3) Non vedo in che modo a questo nominale si possa assegnare l'usuale, ma non necessaria divisione in 6000 parti.

(4) PORPHYR. *Script. Metrol.*, I, 299, 21. τὸ δὲ Μακεδονικὸν τάλαντον τρεῖς ἦσαν χρυσῖνοι. POLLUX, IX, 53, ἡδύνατο δὲ τὸ τοῦ χρυσίου τάλαντον τρεῖς χρυσοῖς Ἀττικοῦς, τὸ δὲ ἀργυρίου ἐξήκοντα μνᾶς Ἀττικᾶς. POLLUX, IV, 173, ὁ δὲ χρυσὸς στατῆρ δύο ἦγε δραχμῆς Ἀττικᾶς, τὸ δὲ τάλαντον τρεῖς χρυσοῖς. SUIDA, *Etym. magn.*, 744, 38: τὸ τάλαντον κατὰ τοὺς παλαιοὺς χρυσοῖς ἔχε τρεῖς διὰ καὶ Φιλιππῶν ὁ κομμίσς φησὶ· 'δύ' εἰ λάβοι τάλαντα χρυσοῖς ἐξ ἑχῶν ἀποίσεται'. Nonostante le testimonianze degli scrittori metrologici sembra che i talenti d'oro di questo tipo non siano stati emessi che in Egitto.

(5) SVORONOS, op. cit., p. 18, nn. 101, 102, 111, 121, 126, 128 ecc. I pesi di questi nominali sono di gr. 7,30, 7,19, 15 (2), 7,13 (2), ma la maggior parte di essi hanno un peso inferiore a gr. 7,12. Il c. d. piede fenicio, che corrisponde secondo l'opinione comune dei metrologi a gr. 3,638, dà un didrammo di gr. 7,276, mentre il piede ridotto tolemaico di gr. 3,571 dà un didrammo di gr. 7,14.

(6) I pentadrammi emessi nel 266-65 av. Cr. dovrebbero esser considerati come eccezionali. Probabilmente le date di queste monete dovrebbero essere controllate colle date del P. Zen. 59021.

degli *μναεῖα* di un peso normale di gr. 27,86 recanti l'immagine della regina divinizzata. Da allora sotto Tolemeo II sono coniatì in oro gli ottodrammi, *μναεῖα*, di gr. 27,86 col tipo descritto da Svoronos (op. cit. n. 607), i tetradrammi o mezzi *μναεῖα* di gr. 13,93 (1), i didrammi di gr. 6,97 (2) e le dramme di gr. 3,48 (3).

Così la dramma d'oro attico tolemaica, di gr. 4,28 sotto Cleomene, è ridotta a gr. 3,57 sotto il Soter e a gr. 3,48 dopo la morte di Arsinoe Filadelfo. Onde se l'assegnazione di Svoronos al regno di Tolemeo III Evergete delle monete di peso attico che dall'immagine di Berenice, prendono il nome di *Βερενίκεια νομίσματα* (4) è esatta bisogna supporre che questi pezzi siano stati coniatì per le città della costa dell'Asia Minore nelle quali correva la valuta seleucidica.

Questi nominali infatti, che hanno per base la dramma d'oro di gr. 3,571 o quella di gr. 4,2854 che si mantiene con la prima in un rapporto esatto di 6 a 5, e non la nuova di gr. 3,483 (5), e che si possono raggruppare come segue :

Decadrammo d'oro attico (6)	p. n. gr.	42,85
Pentadrammo (7)	» »	21,42
Pentemidrammo	» »	10,73
Dramma (8)	» »	4,28
Triobolo (9)	» »	2,14
Triemiobolo (10)	» »	1,07

sono rinvenuti non in Egitto, ma nelle città della costa dell'Asia minore (11), dove avevano un corso in argento probabilmente variabile col cambio dei due metalli. Questo corso sembra però difficilmente conciliabile con un rapporto originario fra l'oro e l'argento

(1) Pesi osservati, Svor., n. 604.

(2) Pesi osservati, Svor., n. 605, gr. 6,95.

(3) Pesi osservati, Svor., n. 606, gr. 3,45.

(4) POLL., *Onom.*, X, 84, 101.

(5) In questo caso il dodecadrammo di questo piede monetario corrisponderebbe a gr. 41,806 e non a gr. 42,85, e i nominali inferiori sarebbero ridotti anch'essi in proporzione.

(6) N. 972, gr. 42,83, 42,81, 42,76 (2).

(7) N. 962, gr. 21,42, ecc. N. 978, gr. 21,40 (2), ecc.

(8) N. 980, gr. 4,30 (2), 4,28 (2), 4,27 (2), ecc.

(9) N. 281, gr. 2,15 (2), 2,14 (2), 2,13, ecc.

(10) N. 982, gr. 1,15, 1,08, 1,07 (2), 1,06 (2), ecc.

(11) Vedi p. 283 e seg.

di 12 ½ che troviamo più tardi in Egitto e nei paesi delle coste fenicie durante l'età tolemaica più tarda (1).

L' Evergete conì il *μνασίον* di gr. 27,868, la dramma di gr. 3,483 e l'emidrammo di gr. 1,74 (2): i suoi successori mantennero presso a poco gli stessi tipi monetari, onde per quanto si sia lontani in una classificazione sicura dell'oro tolemaico, perchè la maggior parte delle congetture dello Svoronos relative alla coniazione dell'oro tolemaico dopo il Filopatore sono assai discutibili (3), si può tuttavia ritenere che l'emissione di nominali aurei cessi soltanto sotto il regno dell'Aulete (80-58 e 55-51), quando il tetradrammo di argento divenne moneta di biglione.

6. Moneta d'argento tolemaica. — L'argento fu abbondantemente coniato sotto Cleomene e sotto la satrapia del Soter in forma di stateri attici di gr. 17,136 simili alle *Ἀλεξανδρεῖαι δραχμαί*, ma mentre i tetradrammi mantengono inalterato il loro peso legale sotto la satrapia di Tolemeo I, le dramme e i trioboli presentano il peso inferiore al normale (4) di gr. 3,75 e gr. 1,87 (5).

Fra il 311 e il 305 (6) e forse sino ai primi anni di regno del Soter (7) sono coniati stateri di gr. 15,71 su un piede di una dramma di gr. 3,93 che lo Svoronos chiama impropriamente rodia, sinchè il tetradrammo tolemaico sotto il Soter subisce una nuova riduzione di peso ed assume il tipo caratteristico della moneta alessandrina. Da ora in poi esso re-

(1) Non sembra che il *Βερενίκειον νόμισμα* possa attribuirsi a Berenice I per quanto si sappia che sotto il regno di Tolemeo Filadelfo furono tributati a Berenice onori divini insieme al suo marito. (PAULY WISSOWA, *Realenc.* p. 282-83, sotto Berenike).

(2) I pesi delle dramme d'oro si mantengono generalmente inferiori al peso normale (n. 995) gr. 3,08, gli emidrammi non superano i gr. 1,55, n. 935, gr. 1,53, 1,52, n. 983, gr. 1,55, n. 984, gr. 1,51 (2). Col cambio dei tempi del Filadelfo questi pezzi corrisponderebbero in oro a 12 e 6 dramme d'argento.

(3) HEAD, *Hist., Num.*², p. 855 e segg.

(4) Dato il numero abbastanza ragguardevole di pezzi che ci sono rimasti ed il loro stato di conservazione, non si può supporre che il basso peso delle dramme e dei trioboli sia accidentale.

(5) Dramme (n. 34) gr. 3,74, 3,71, 3,8, 3,59, 3,51, 3,50, ecc.; trioboli (n. 35) gr. 1,88, 1,80, 1,74, 1,71; dramme (n. 43) gr. 3,70, 3,50 ecc.; dramme (n. 45) gr. 3,77, 3,70, 3,50; dramme (n. 49) gr. 3,60, 3,55.

(6) SVORONOS, op. cit., n. 96.

(7) Cfr. SVORONOS, classe A, serie A e B, di Tolemeo Soter. Di questo piede non esistono che gli stateri. Il piede rodio darebbe un tetradrammo di gr. 15,30 circa (vedi p. 232).

cherà l'effigie di un Tolemeo al diritto, dell'aquila al verso. A questo stater del peso di gr. 14,99 facile a determinarsi per l'abbondanza e la buona conservazione dei pezzi rimasti si dovrebbero accompagnare didrammi di gr. 7,50, dramme di gr. 3,75, trioboli di gr. 1,875, ecc. Forse appartengono a questa serie i didrammi (1) della Cirenaica (304-285 av. Cr.) di cui alcuni recano la testa di Tolemeo I, altri quella di Berenice I (2).

Non ci si può nascondere che la classificazione della moneta d'argento alessandrina nel periodo che precedette Tolemeo Filadelfo presenta non poche difficoltà dipendenti in generale dalle incertezze cronologiche, dalla varietà delle zecche e dalla scarsità dei materiali (3). Nonostante queste difficoltà, resta però accertato l'uso successivo di tetradrammi di gr. 17,10, 15,71 e 14,99 (4) negli anni che precedono il regno del Filadelfo e di un tetradrammo di gr. 14,284, durante il regno di Tolemeo II sotto il quale la moneta alessandrina acquista una uniformità di peso e di tipi che ne rendono assai più agevole lo studio.

Il *Βεγενίσειον νόμισμα* d'argento del tempo di Tolemeo III Evergete (5), costituito da pentadrammi (p. n., gr. 21,42) (6), pentemidrammi (p. n., gr. 10,71) (7), tetroboli (p. n., gr. 2,86) (8), dioboli (p. n., gr. 1,43) (9) e da un nominale d'argento di cui esiste un unico esemplare mal conservato (n. 988) di gr. 46,68, al quale si può assegnare il peso approssimativo di 12 dramme, segue il piede monetario attico e,

(1) Pesi osservati (n. 309) gr. 7,42, (n. 317) 7,42 (n. 318) gr. 7,46, 7,45, 7,42. Questi nominali appartengono alla stessa serie dei trioboli d'oro di gr. 2,865, e dei didrammi di gr. 8,56 (vedi p. 260).

(2) La serie A della classe B presenta però ottodrammi del Soter che appartengono almeno dal punto di vista metrologico al piede monetario di gr. 3,57.

(3) Non si potrebbe escludere che alcune delle complicazioni della monetazione tolemaica della fine del IV e principio del III secolo possano avere origine dalla coniazione di monete di piede straniero destinate quasi esclusivamente al commercio estero.

(4) Probabilmente le difficoltà che derivano dall'uso dei sottomultipli, il cui peso non si accorda sempre con quelli degli stateri, potranno essere spiegate con una revisione della cronologia dei pezzi.

(5) Vedi p. 262.

(6) Pesi osservati: (n. 963) gr. 20,20, 20,17, (n. 982) gr. 21,12, 20,05, 19,92, 19,85.

(7) (N. 990) gr. 10,17, 10,00, (n. 991) gr. 9,95.

(8) (N. 987) gr. 2,27.

(9) (N. 985) gr. 0,87, 0,76. È difficile si tratti di oboli di peso eccedente.

come si è supposto a p. 262, è destinato a circolare nei paesi che avevano adottata valuta seleucidica.

Dopo l'ultima riforma monetaria del Soter si intraprese in Egitto la coniazione degli stateri di gr. 14,284 e della dramma di gr. 3,571, emessi ininterrottamente (1) fino ai tempi del triumviro M. Antonio, il quale coniò in Egitto per breve tempo e forse solo pel soldo delle truppe il denario repubblicano di $\frac{1}{84}$ di libbra romana.

7. Rapporto fra il valore dell'oro e dell'argento monetato presso i Tolemei. — La dramma tolemaica d'oro è successivamente di grammi 4,285 sotto Cleomene ed il Soter, di gr. 3,571 sotto il Soter e il Filadelfo, di gr. 3,483 dopo il 270-71; quella d'argento, originariamente di gr. 4,285 sotto Cleomene e Tolemeo I, è ridotta a gr. 3,927 e gr. 3,75 sotto il Soter, col quale si iniziò anche la coniazione della dramma alessandrina tipica di gr. 3,571.

Dall'età di Cleomene alla reggenza di Tolemeo I, l'oro e l'argento sono coniatati su uno stesso piede di gr. 4,28 e in oro sono emessi il tetradrammo, il didrammo (?), la dramma e verosimilmente il tetrobolo.

Nominali	Peso normale	Dramme	Oboli	Rapporto 1:12	Rapporto 1:10
Tetradrammo .	17,139	4	24	48	40
[Didrammo] .	8,571	2	12	24	20
Dramma . . .	4,285	1	6	12	10
[Tetrobolo] . .	2,857	$\frac{2}{3}$	4	8	$6\frac{2}{3}$

È presumibile che il valore dell'oro in argento in Egitto alla fine del IV secolo fosse di 10, come risulta nei documenti greci di questa

(1) Dopo il 270-71 sono coniatati dal Filadelfo decadrammi del peso di gr. 35,71 colla testa di Arsinoe e tetradrammi di gr. 14,284. La moneta dell' Evergete presenta tipi analoghi a quella del Filadelfo. Sotto Tolemeo IV e V sono comuni i didrammi, sotto l' Epifane sono coniatati ottodrammi (p. n. 28,56) (p. osservato gr. 28,47) tetradrammi e didrammi e forse trioboli, dioboli e oboli. Gli altri Tolemei in generale emettono stateri che restano sempre la moneta tipica alessandrina, didrammi e a volte dramme e frazioni di dramma. Il triumviro M. Antonio coniò in Cirenaica pezzi di gr. 15,61, 15,40, 15,27, 15,16, 15,08 eguali in peso a 4 denari repubblicani (SVORONOS, op. cit., n. 1808) e in Egitto con scrittura latina nel 34-35 un nominale *ἀργυρὸν δηνάριον* di gr. 3,84 che probabilmente più che a sostituire le dramme alessandrine, doveva servire per il soldo delle legioni romane.

età citati a p. 244 e segg. e dalle monete d'oro tolemaiche anteriori al 270-71 av. Cr. raggruppate nella seguente tabella :

VALORI IN ARGENTO DEI NOMINALI D'ORO CONIATI IN EGITTO
PRIMA DEL 270-71 av. Cr.

Posi normali dei nominali in grammi	in dramme attiche	in dramme tolemaiche	in oboli attici	in oboli tolemaici	Rapporto oro-argento di 1:10		Rapporto oro-argento di 1:12	
					dramme attiche	dramme tolemaiche	dramme attiche	dramme tolemaiche
* gr. 42,85	10	12	60	72	100	120	120	144
* » 21,42	5	6	30	36	50	60	60	72
» 17,85	$4\frac{1}{6}$	5	25	30	$41\frac{2}{3}$	50	50	60
* » 10,71	$2\frac{1}{2}$	3	15	18	25	30	30	36
» 8,57	2	$2\frac{2}{5}$	12	$14\frac{2}{5}$	20	24	24	$28\frac{4}{5}$
» 7,14	$1\frac{4}{5}$	2	10	12	18	20	20	24
» 4,28	1	$1\frac{1}{5}$	6	$7\frac{1}{5}$	10	12	12	$14\frac{2}{5}$
» 2,87	$\frac{2}{3}$	$\frac{4}{5}$	4	$4\frac{4}{5}$	$6\frac{2}{3}$	8	8	$9\frac{3}{5}$
» 2,14	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{5}$	3	$3\frac{3}{5}$	5	6	6	$7\frac{1}{5}$
» 1,78	$\frac{5}{12}$	$\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	3	$4\frac{1}{6}$	5	5	6
» 1,07	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{10}$	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{4}{5}$	$2\frac{1}{2}$	3	3	$3\frac{3}{5}$

I nominali contrassegnati con asterisco * appartengono esclusivamente alla categoria del *Βερενικειον νόμισμα*.

Il rapporto fra l'argento e l'oro ai tempi di Tolemeo II prima della coniazione degli *ναεῖα* fu però certamente abbassato ad 1:12 (1), come dimostra il nome di *τοίχουσον* dato al pentadrammo d'oro di gr. 17,85 che, coniato dal Filadelfo insieme al triobolo, prescindendo dall'aggio, è cambiato in *ναεῖα*, come una moneta di 60 dramme tolemaiche.

Il passaggio del rapporto argento-oro da 1:10 a 1:12 potrebbe esser avvenuto gradualmente. I dati di cui disponiamo fanno infatti ritenere che l'oro fosse coniato su piede attico sino ai tempi di Tolemeo II e che alla dramma d'oro attica si fossero fatte corrispondere sino ai primi anni di regno del Filadelfo non più 10, ma 12 dramme tolemaiche coniate sotto il Soter, e poichè il primo statere ridotto di gr. 15,71 corrisponde esattamente a 22 oboli della stessa dramma, se poniamo uno statere d'oro tolemaico eguale a 12 dramme d'argento, si ricava un rapporto fra i due metalli rispettivamente di 1:11 e 1:10 $\frac{1}{2}$ (2).

(1) Questo rapporto di 1:12 fra l'argento e l'oro tolemaico è identico a quello che vigeva nella stessa età in Sicilia. Vedi p. 294 e seg.

(2) Il peso dello statere attico-tolemaico moltiplicato per 12 è uguale rispettivamente ad 11 e 10 $\frac{1}{2}$ didrammi ridotti di gr. 7,445 e gr. 7,851.

Infine durante i primi anni del regno di Tolemeo Filadelfo il χρυσός equivalente a 20 dramme d'argento pesa gr. 5,95, mentre dalla riforma monetaria di Tolemeo Filadelfo (271-70) sino alla conquista romana il χρυσός di 20 dramme pesa gr. 5,57 e allo statere d'oro di gr. 6,96 si fecero corrispondere nominalmente 25 dramme d'argento tolemaiche di gr. 3,571 con un rapporto oro : argento di $12 \frac{13}{16}$, come ci risulta con sicurezza dal nome di *ναεῖα* dato agli ottodrammi d'oro tolemaici di gr. 27,845 e da un passo dello Σκντεὺς di Heronda del tempo del Filadelfo dove 4 darici d'oro sono calcolati come una somma più elevata di un mina o pentastatere d'oro tolemaico (1). Reinach e con lui la maggior parte dei commentatori trovano oscuro il testo di Eronda perchè ponendo 5 stateri eguali ad 1 mina e un rapporto fra l'oro e l'argento di 1 : 10, ritengono implicitamente che gli stateri siano di peso attico. Invece gli stateri di cui parla Kerdon sono quelli alessandrini dell'età del Filadelfo eguali ad $\frac{1}{5}$ di *ναεῖον* (2) o ottodrammo tolemaico di gr. 27,845, perchè in questa età χρυσός o χρυσός στατήρ è semplicemente un nominale d'oro corrispondente a 20 dramme d'argento. Onde quando Kerdon dice *ἐχθαίρω κῆν τέσσαράς μοι δαρεινούς ὑπόσχηται* si riferisce ad una somma più elevata ed infatti 4 darici corrispondono esattamente a 33,52 grammi d'oro pari a 120 dramme d'argento tolemaiche.

(1) Nel mimo di Heronda un calzolaio alla moda, Kerdon, domanda una mina d'argento per un paio di sandali: *Ἰὺναι μίης μνῆς ἐστὶν ἄξιον τοῦτο τὸ ζευγος*, la compratrice si lamenta per l'enormità del prezzo : un'amica interviene per domandare quanto costa un altro paio di cui Kerdon ha detto sopra (v. 30) e ritorna a dire (v. 106) che è della stessa qualità e dello stesso valore del primo ; Kerdon risponde (v. 99) :

*στατήρας πέντε . ναὶ μὲν τοὺς θεοὺς, φοιτᾷ
ἢ ψάλλει· Ἐδετηρὶς ἡμέραν πᾶσαν
λαβεῖν ἀνώγουσ', ἀλλ' ἐγὼ μιν [ἐχθαί]ρω
κῆν τέσσαράς μοι δαρεινούς ὑπόσχηται....*

Reinach e con lui la maggior parte dei commentatori trovano oscuro il testo perchè ponendo 5 stateri eguali ad 1 mina e un rapporto fra l'oro e l'argento 1:10, ritengono implicitamente che gli stateri siano di peso attico. Invece gli stateri di cui parla Kerdon sono quelli alessandrini dell'età del Filadelfo eguali ad $\frac{1}{5}$ di *ναεῖον* o ottodrammo tolemaico di gr. 27,845, perchè in questa età χρυσός o χρυσός στατήρ è semplicemente un nominale d'oro corrispondente a 20 dramme d'argento. Onde quando Kerdon dice *ἐχθαίρω κῆν τέσσαράς μοι δαρεινούς ὑπόσχηται* si riferisce ad una somma più elevata ed infatti 4 darici corrispondono esattamente a 33,52 gr. d'oro pari a 120 dramme d'argento tolemaiche.

(2) Come moneta d'oro SUIDA, *Script. metrol.*, I, 336.

Secondo questo rapporto legale, ma non effettivo di 12 ¹³/₁₆ fra l'oro e l'argento che si mantenne per tutta l'età tolemaica sono conati i seguenti nominali:

Ottodrammo o <i>μναεῖον</i>	gr.	27,843	=	dr.	100
Distatere o <i>πεντηκονταδραχμον</i>	»	13,9216	=	»	50
Statere	»	6,960	=	»	25
Dramma	»	3,483	=	»	12 ¹ / ₂
Triobolo	»	1,741	=	»	7 ¹ / ₄

Di più lo statere d'oro prende il nome di *χρυσὸν τάλαντον* che presso l'anonimo alessandrino è ragguagliato a due dramme attiche di tre scrupoli (1) e che, messo in relazione con quelli dell'età imperiale, assegna allo *μναεῖον* le seguenti divisioni:

<i>μναεῖον</i>	gr.	27,868	1					
<i>στατηρ</i>	»	6,968	4	1				
<i>δραχμή</i>	»	3,4838	8	2	1			
<i>τετάρτη</i>	»	1,7419	16	4	2	1		
<i>γράμμα</i>	»	1,1613	28	6	3	¹ / ₂	1	

Lo statere del Filadelfo pesante circa i ³⁰/₄₀ del didrammo d'argento, coniato su un piede affatto indipendente da quello tolemaico, corrisponde ai ⁵/₆ del darico d'oro (2) che, come è noto, sino alla fine del IV secolo circolava alla pari collo statere attico ed alessandrino ed era, almeno sino alla conquista macedone, la moneta aurea più diffusa in tutta la Grecia (3).

8. Moneta di rame tolemaica. — Le monete di bronzo tolemaiche presentano in generale una grandissima uniformità di tipi (4), e mancano in generale di caratteri distintivi che ne permettano una classificazione sicura. Perciò nelle nostre ricerche terremo conto quasi esclusivamente del peso legale dei singoli pezzi, dato anche che

(1) *Script. Metrol.*, I, 301, 6, 7, 8. Al solito in questo passo la confusione fra le dramme attiche di gr. 4,366 con quelle romane di 3 scrupoli deriva dall'equiparazione della dramma romana a quella alessandrina e dalla sostituzione pressoché costante nei passi metrologici del denaro neroniano alla dramma attica.

(2) Il peso del darico è approssimativamente di gr. 8,37, 10 oboli di darico corrisponderebbero a gr. 6,975 e le dramme d'oro a gr. 3,487.

(3) Vedi p. 239 e segg., la menzione dei darici da parte di Heronda (vedi p. 267) non è priva di interesse.

(4) Per lo più al diritto porta la testa di Zeus Ammone e al verso una o due aquile con le ali aperte o chiuse e la scritta *Πτολεμαίου Σωτήρος* o *Πτολεμαίου Βασιλέως* in età più recenti.

gli oboli del Filadelfo seguitavano a circolare fin sotto ai primi imperatori di casa Giulia, i quali si studiarono di continuare le tradizioni nazionali egiziane nella monetazione del rame come in quella dell'argento. Nè credo quindi opportuno riferirmi ad antiche ricerche di Revillout, Hultsch ecc. sulla valuta di bronzo tolemaica che hanno perso ormai ogni interesse (1), perchè basate sulla tesi che il rame in Egitto fosse considerato come moneta vera in un rapporto coll'argento di 1 a 120, tesi ormai completamente caduta in seguito alle fruttuose ricerche di Grenfell (2).

Il bronzo tolemaico fu coniato su due piedi monetari differenti. Le prime emissioni del rame nel periodo che va da Cleomene ai primi anni di regno di Filadelfo si prestano ad una classificazione per ora puramente ipotetica per le incertezze e le difficoltà derivanti dalla scarsità dei dati e dalla prevalenza di nominali di piccolo peso. Questa prima emissione del rame rappresenta certamente le ordinarie frazioni di dramma attica (3) e può essere rappresentata dalla tabella seguente :

Nominali	Peso in grammi	Peso in unità egiziane	Valore in oboli	Valore in χαλκοί
A	17,14	4 dramme c. d. attiche	$\frac{1}{2}$	4
B	8,57	2 » » »	$\frac{1}{4}$	2
C	4,285	1 » » »	$\frac{1}{8}$	1
D	2,14	$\frac{1}{2}$ » » »	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{2}$
E	1,07	$\frac{1}{4}$ » » »	$\frac{1}{32}$	$\frac{1}{4}$

Tolemeo II portò un completo mutamento nella coniazione del rame fissando quei tipi e quei pesi che i nominali di bronzo tolemaici mantennero sino all'età di Cleopatra VII (4).

(1) HULTSCH (*Die Ptolemäischen Münz- und Rechnungswerte*, « Abh. K. Sachs. Gesellsch. » XVII, 1903).

(2) *P. Tebt.* I, App. II, p. 580.

(3) Vedi per le analogie la moneta contemporanea del Seleucidi a p. 284 e seg.

(4) I. G. Milne mi scriveva in data 6 febr. 1921: « Più vedo ripostigli di bronzo tolemaico in Egitto, più divento sicuro che vi sia stata una separazione nella circolazione del bronzo durante il regno dell'Epifane e che il rame dei primi Tolemei fosse ritirato; così non è stato per l'argento; troviamo argento del III secolo mescolato con quello delle ultime emissioni. Così sono incline a credere che parecchio bronzo classificato da Poole e da Svoronos come appartenente ad

Volendo tentare una classificazione del bronzo tolemaico dobbiamo partire dai presupposti seguenti :

1.° La valuta tolemaica di rame, come risulta dai papiri, corrisponde a unità monetarie greche e quindi a multipli e frazioni di obolo ;

2.° I nominali di Cleopatra VII contrassegnati con Π di gr. 20,1-15,8 e quelli contrassegnati con Μ di gr. 10-7,891 (1), come ha riconosciuto Regling seguito poi da Grenfell (2), corrispondono rispettivamente a 80 e 40 dramme di rame, cioè ad 1 obolo e a $\frac{1}{2}$ obolo (3) perchè l'obolo di rame è eguale a 80 χαλκον δραχμαί e il talento di rame tolemaico (4) si divide come segue :

χαλκον τάλαντον . . .	gr.	1				
αργυρίου δραχμή . . .	»	12 $\frac{1}{2}$	1			
δβολός . . .	»	75	6	1		
χαλκός . . .	»	600	48	8	1	
χαλκον δραχμή . . .	»	6000	480	80	10	1

Partendo dal peso dell'obolo di Cleopatra, i nominali di bronzo più alti di gr. 100-92 negli esemplari ben conservati non possono essere classificati che come tetroboli (5), donde risulta che le monete di rame da Tolemeo II in poi sono multiple di un pezzo di 5 dramme di rame ($\frac{1}{2}$ χαλκός) che è il nominale più basso che compaia regolarmente nei papiri (6). Il tetrobolo che Revillout, Hultsch, ecc., erroneamente

un re determinato fosse emesso per più di un secolo di seguito ; ma questa è una questione di puro interesse numismatico ». La comunicazione di Milne dimostra come la conoscenza della circolazione tolemaica richieda ancora indagini accurate dei tesori di quell'età.

(1) REGLING, « Z. f. Num. », 1901, pag. 115.

(2) App. P. Tebt. I, App. II, p. 595.

(3) La monetazione dell'Aulete e di Cleopatra VII è assai trascurata, tanto per i pezzi d'argento che ormai sono tramutati in monete di biglione quanto per quelli di rame ai quali non si può assegnare un peso bene definito senza riferirsi ai nominali corrispondenti più antichi che invece mancano dei contrassegni del valore.

(4) Vedi p. 277 e segg.

(5) Qualunque altra classificazione dei nominali di bronzo tolemaici posteriori al Filadelfo incontrerebbe difficoltà insormontabili perchè dovrebbe assegnare ai pezzi di rame un valore esprimibile facilmente in frazioni attiche di dramma e compatibile nello stesso tempo col peso dell'obolo di Cleopatra.

(6) Cfr. HERO, Πνευματικά I, 21, dove il πενταδραχμον νόμισμα doveva essere una monetina di rame destinata a mettere in moto delle macchine che fornivano l'acqua lustrale all'ingresso di alcuni templi di Alessandria.

identificarono con un *deben* monetario attribuendogli per di più il peso inesatto di gr. 90,96, pesa probabilmente un *deben* ponderale cioè gr. 97.

Assegnando al tetrobolo il peso di un *deben*, la moneta del peso di un *re*, unità ponderale usata frequentemente nei testi almeno sino dalla XVIII dinastia corrisponde a 50 dramme di rame, e le altre unità presentano i pesi raccolti nella seguente tabella:

Peso dei nominali di bronzo	Valori in oboli	Peso in decimi di <i>re</i>	Valore in <i>χαλκοί</i>	Valore in dramme di rame
1 <i>deben</i> gr. 97,03	4	64	32	320
$\frac{48}{10}$ <i>re</i> » 72,78	3	48	24	240
5 <i>kedet</i> » 48,51	2	32	16	160
$\frac{24}{10}$ <i>re</i> » 36,39	$1 \frac{1}{2}$	24	12	120
2 <i>re</i> » 30,30	$1 \frac{1}{4}$	20	10	100
$2 \frac{1}{2}$ <i>re</i> » 24,26	1	16	8	80
$\frac{12}{10}$ <i>re</i> » 18,19	$\frac{3}{4}$	12	6	60
1 <i>re</i> » 15,15	$\frac{5}{8}$	10	5	50
$\frac{8}{10}$ <i>re</i> » 12,13	$\frac{1}{2}$	8	4	40
$\frac{6}{10}$ <i>re</i> » 9,09	$\frac{3}{5}$	6	3	30
$\frac{5}{10}$ <i>re</i> » 7,58	$\frac{1}{5}$	5	$2 \frac{1}{2}$	25
$\frac{4}{10}$ <i>re</i> » 6,06	$\frac{1}{4}$	4	2	20
$\frac{3}{10}$ <i>re</i> » 4,54	$\frac{3}{16}$	3	$1 \frac{1}{2}$	15
$\frac{2}{10}$ <i>re</i> » 3,02	$\frac{1}{8}$	2	1	10
$\frac{1}{10}$ <i>re</i> » 1,51	$\frac{1}{16}$	1	$\frac{1}{2}$	5

Assegnando così alla dramma di 6 oboli il peso $1 \frac{1}{2}$ *kedet*, il rapporto fra l'argento e il rame tolemaico conati dopo il Filadelfo è di 40,50. fra l'oro e il rame di $40,50 \times 12 = 486$ e di $40,5 \times 12,81 = 518,8$ dopo la riforma del Filadelfo; in questi calcoli però non si tiene conto dell'aggio che presenta il cambio delle dramme dei vari metalli che renderebbe questi dati un poco più alti.

9. Circolazione tolemaica. — Nella circolazione tolemaica si devono distinguere per lo meno tre periodi. Un primo periodo che va dall'età di Cleomene al regno del Filadelfo, caratterizzato da continui cambiamenti del piede monetario dell'argento (1), un secondo periodo che va dal 270-71 fino alla fine del II secolo av. Cr., un terzo periodo infine che dal secondo secolo giunge agli inizi dell'impero.

Gli scarsi papiri anteriori al regno di Filadelfo non ci permettono di chiarire i problemi monetari di questo periodo, che è forse il più complicato della monetazione tolemaica (2). Le dramme di peso c. d. at-

(1) Vedi p. 259 e segg.

(2) Il primo esempio di dramme egiziane di Alessandro ἀργυρίου Ἀλεξανδρείου compare probabilmente nel P. Eleph. I (311-310); ll. 11-12.

tico emesse in questa età prendono costantemente il nome di *Ἀλεξανδρεῖον ἀργυρίον δραχμαί* (1), come ci risulta da uno scarso materiale epigrafico e dai pezzi conati sotto il Soter, che, tranne qualche rara eccezione, portano tutti la scritta *ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ*. Il passaggio dall'unità c. d. attica a quella tipica tolemaica può essere ricostruito soltanto mediante induzioni.

L'argento d'Alessandro quotato alla pari della dramma attica era valutato a $\frac{6}{5}$ di dramma tolemaica, perchè il valore dell'argento in quest'età doveva dipendere quasi esclusivamente dal peso e dal titolo delle monete. Per contro nei paesi soggetti al dominio dei Tolemei il potere liberatorio della valuta egiziana dipendeva tanto dal suo valore intrinseco quanto da quello che gli attribuiva la legge. Non è quindi improbabile che le vecchie dramme di peso attico fossero ritirate dalla circolazione con quei mezzi ai quali si accenna nel P. Zen. 59021 per i *τρίχουσα* e le altre monete d'oro (2), e che cioè il vecchio argento di Alessandria fosse tolto di mezzo prima da una bassa valutazione legale che ne rendeva proficua la fondita, l'esportazione o la conversione in moneta nuova, e successivamente magari da leggi fiscali che ne vietavano l'uso.

Sotto Tolemeo II il cambio della dramma d'argento con quella di rame non era fisso. Lo statere d'argento in rame, alla pari, corrisponde a 24 oboli, come risulta dai documenti greci e demotici dell'età tolemaica dove 24 monete di rame sono scambiate con due unità. Così nei papiri demotici dove Griffith legge «rame 24 = 2 *kedet*» (3) Spiegelberg «oboli 24 = 2 *kedet*» (4) il senso è certamente «24 oboli = 1 statere» perchè la *kedet* nei documenti demotici è ragguagliata costantemente al didrammo. Nè ormai si dubita più sull'interpretazione di questa frase che trova riscontro nel Revenue Laws, LX, 15 *λημψόμεθα εἰς τὸν στατήρα ὀβολοὺς καὶ* e nel P. Eleph., 17 (223-22), l. 27, *γίνονται χαλκοῦ εἰς καὶ (δραχμαί) Σψ*.

Nel periodo anteriore alla fine del II secolo av. Cr. l'unità monetaria tolemaica, lo statere d'argento fa un aggio del 10 % circa sul rame

(1) Rari pezzi anon mi furono conati pare dopo la morte di Alessandro IV (Svoronos, n. 25 e segg.). Un'altra serie di monete (Svoronos, n. 32) reca l'iscrizione *ΠΤΟΛΕΜΑΙΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟΥ* (scil. *νομισμα*).

(2) Vedi p. 275 e segg.

(3) Vedi anche GRIFFITH, *P. Ryl.*, III, XVB, p. 135, 2. II e n. 137 e segg. *P. Ryl.*, III, XVI, p. 140, ecc.

(4) GRENFELL, *P. Tebt.*, App. II, p. 581-83.

(*χαλκός οὐδ' ἀλλαγὴ*) quando non venga a stabilirsi per convenzione un cambio alla pari (*χαλκός ἰσόνομος*) (1). Si tratta ad ogni modo di un corso dell'argento puramente legale, perchè se esso fosse stato dovuto alle condizioni di un mercato libero le quotazioni dei tetradrammi in rame avrebbero presentato quelle forti oscillazioni caratteristiche del corso dello statere tolemaico in dramme di rame o del solido d'oro bizantino in *νοῦμμία*.

In linea generale dunque il tetradrammo d'argento è quasi costantemente ragguagliato a 26 $\frac{1}{2}$ oboli di rame con piccole oscillazioni trascurabili, che fanno supporre in quest'età un regime monetario analogo a quello che vigeva sotto l'impero (2).

Come l'argento fa aggio sul rame, così anche l'oro non è cambiato alla pari cogli altri metalli, tanto è vero che i conti nelle diverse specie monetarie si tenevano generalmente separati (3) e che si ragguagliava poi le varie poste in argento tenendo calcolo dei corsi.

(1) Un fenomeno analogo si riscontra nei primi tre secoli dell'impero quando il tetradrammo d'argento è quasi costantemente ragguagliato a 28 oboli di rame. Per paralleli relativi al cambio della moneta d'argento con quella di rame in Grecia, vedi p. 251 e segg. E notevole il dono di rame tolemaico a Rodi al tempo di Tolemeo Evergete che inviò a Rodi devastata dal terremoto (fra il 225 e il 222) 300 talenti d'argento e *χαλκον νομισματος τάλαντα χίλια*. (Vedi POLYB. V. 88 e DROYSSEN *Gesch. d. Hellen.* III, p. 180).

(2) Nel Revenue Law., App. II, n. 5 (III secolo av. Cr., metà) in un conto pel pagamento dell' *ἀπόμωρα*, lo statere d'argento è ragguagliato a 26 $\frac{2}{3}$ oboli di bronzo. Un corso invece di 26 $\frac{1}{2}$ oboli di rame per lo statere compare in WILCKEN *Ostraka*, I, 331, nel P. Zois, I, 33 (II sec.) nei P. Louvre, 62, col. 5, I, 16, nel P. Lond. III, 1200, l. 10-12 (192-168 av. Cr.) *χαλκον ἐν κς* e nel P.S.I.V. 518 (251-50 av. Cr.) dove 1408 dr. 4 $\frac{1}{2}$ ob. di rame corrispondono a 1275 dr. e 5 ob. d'argento. Nel P.S.I. 388 (244-43 av. Cr.) invece, in un conto di *ἀλική* ed altre tasse che dovevano essere pagate in argento, lo statere è di 26,43 oboli di rame perchè a 61 dr. 1 ob. di rame si aggiungono 6 dr. 2 ob. per trasformare il rame in argento cfr. l. 43,46: *ἐς τὸ βασιλικὸν δεῖ τὰξασθαι χαλ(κοῦ) καὶ ἀλλαγὴ* τ σ = (τ ξ ξ Γ). Nel P. Hibeh, 1, 51 (245 av. Cr.) invece un certo Demofonte dà ordine ad un certo Tolemeo di riscuotere in argento dai compratori il prezzo delle stoffe provenienti dalle regie fabbriche, che invece sono pagate in rame calcolando il tetradrammo d'argento ufficialmente a 25 oboli: *καὶ σφίλας λάμβανε ἐξ[αδρ]άχιους καὶ ἐπαλλαγὴς τοῦ ἡμισίου τῶν δ (δραχμῶν) (δβολῶν) (ἡμιωβελίων), τοσοῦτο γὰρ ἔκκεται ἐν βασιλικῷ* e pure nei P. Hibeh. 67 (228-27) e 68 (228) gli operai addetti alle fabbriche delle stoffe sono pagati in dramme di rame calcolando i prezzi delle stoffe in dramme d'argento e aggiungendo una dramma su 32 per il cambio in rame per cui lo stato, che esigeva un aggio del 10 % a proprio favore quando riceveva dramme di rame invece di dramme d'argento, si riserbava di pagare il 3 $\frac{1}{2}$ circa di aggio quando voleva pagare in rame invece che in argento.

(3) Tale è l'uso in Grecia e nell'Egitto sotto il dominio romano.

Anche l'oro non circolava alla pari coll'argento. Nel P. Zen. 59022 dei tempi del Filadelfo lo *μναεῖον* d'oro era ragguagliato a 104 dramme d'argento (1) con un rapporto legale fra i due metalli di $13 \frac{1}{3}$ (2): il *τρίχρυσον* invece come moneta più antica basata sull'unità più pesante di gr. 3,57 destinata ad esser tolta dalla circolazione era quotata a dramme $62 \frac{34}{85}$ (3) cioè con un disagio sullo *μναεῖον* del $6 \frac{2}{3} \%$ (4).

Il P. Zen. 59022 e il P. Zen. 59021 (5) (258 av. Cr.) si riferiscono ancora al cambiamento del piede monetario avvenuto sotto Tolemeo II, il quale colla soppressione dei *τρίχρυσα* e degli altri nominali attici valutati probabilmente prima del 270-71 a 12 volte il loro peso in argento costringeva i privati e le banche a cambiare con una perdita i *τρίχρυσα* cogli *μναεῖα*.

Il rapporto di $13 \frac{1}{3}$ fra l'oro e l'argento monetati, eguale a quello in vigore presso i persiani Achemenidi, era certamente molto più alto di quello commerciale fra i metalli non conati. Per mantenere allo *μναεῖον* all'interno un così alto valore che assicurava al fisco dei Tolemei un forte lucro sul cambio della valuta aurea e dell'oro straniero (6), Tolemeo

(1) P. Zen., 59022, l. 1 e segg. Vedi per l'oro tolemaico SCHUBART, *Die ptolemaischen Reichsmünze in den auswärtigen Besitzungen unter Philadelphos*, « Z. f. N. », 1921, p. 68-82, dove sono ripubblicati e accuratamente commentati i P. Zen. 59021 e 59022.

(2) Il rapporto oro-argento col *μναεῖον* eguale a 100 dramme di gr. 3,57 era di $12 \frac{13}{16}$ (vedi p. 267), con un aggio dello *μναεῖον* del $4 \frac{1}{2} \%$ diventa di $12 \frac{13}{16} \times \frac{104}{100} = 13 \frac{1}{3}$.

(3) Ragguagliando come nel P. Zen. 59022, 51 *μναεῖα* e 85 *τρίχρυσα*, 51 *μναεῖα* a 104 dramme d'argento danno 5304 dr. d'arg. e quindi una quotazione del *τρίχρυσον* a $62 \frac{34}{85}$ dr. d'argento.

(4) 51 *μναεῖα* corrispondono a 408 dramme d'oro di gr. 3,48, 85 *τρίχρυσα* per contro a 425 dramme d'oro di gr. 3,57, onde senza tener conto della differenza di peso della dramma d'oro la dramma della *μναεῖον* fa già un aggio di $\frac{17}{408} = 4 \frac{1}{6} \%$ su quella del *τρίχρυσον*, al quale aggio dobbiamo aggiungere quello del $2 \frac{1}{2} \%$ (vedi p. 262) dovuto alla differenza di pesi delle due dramme d'oro.

(5) Col cambio a $13 \frac{1}{3}$ il *τρίχρυσον* doveva essere eguale a $66 \frac{2}{3}$ dramme: viceversa era quotato soltanto $62 \frac{34}{85}$ dramme.

(6) Vedi SCHUBART, loc. cit., p. 77 e segg.

Filadelfo, non molto prima del 28° anno di regno, aveva emesso un decreto, nel quale si autorizzava la zecca e probabilmente anche le banche ad accettare l'oro straniero, purchè di pieno peso e non consunto, insieme ai cosiddetti *τρίχρυσα* ed a cambiare questa moneta, che non aveva più circolazione legale, con quella nuova costituita dagli *υναεῖα* e dalle loro frazioni. Gli stranieri, i mercanti, gli spedizionieri che portavano l'oro da fuori si affrettavano a cambiare la valuta fuori corso con quella nuova nonostante il forte aggio che il re si riservava nel cambio; ma insieme all'oro questa gente secondo l'uso antico portava fiale ed altri oggetti preziosi che nessuno voleva accettare perchè il decreto di Tolemeo II probabilmente contemplava solo il caso del cambio dell'oro straniero monetato e dei *τρίχρυσα*.

Naturalmente la legge del Filadelfo inceppava il commercio e danneggiava anche la zecca reale, alla quale per necessità sfuggiva tutto l'oro non monetato, ed anche ad Alessandria i commercianti si trovavano con monete d'oro consunte che circolavano con gravi difficoltà (1).

(1) P. Zen., 59021. = SCHUBART, loc. cit., p. 74 e segg. Col. I :

Ἀπολ[λων]ίῳ χαίρειν. Δημήτριος
καλῶς ἔχει εἰ αὐτός τε ἔρρωσαι καὶ
τᾶλλα σοι κατὰ γνώμην εἶσιν.
καὶ ἐγὼ δὲ καθάπερ μοι ἔγραψας
προσέχειν πσιῶ αὐτό, καὶ δέδεγμαι
ἐν K M 'Z καὶ κατεργασάμενος
ἀπέδωκα. ἐδεξάμεθα δ' αὖ καὶ
πολλαπλάσιον, ἀλλὰ καθά σοι καὶ
πρότερον ἔγραψα ὅτι οἱ τε ξένοι
οἱ εἰσπλέοντες καὶ οἱ ἔμποροι καὶ οἱ
ἐγδοχεῖς καὶ ἄλλοι φέρουσιν τὸ τε
ἐπιχώριον νόμισμα τὸ ἀκριβές καὶ
τὰ τρίχρυσα ἵνα καινὸν αὐτοῖς γέ-
νηται κατὰ τὸ πρόσταγμα ὃ κε-
λένει ἡμ[α]ς λαμβάνειν [καὶ] κ[ατερ]-
γάξουσ[θαι] φιάλας τουδέ με οὐκ ἐ-
ῶντος δέχεσθαι οὐκ ἔχον[τες] ἐ[πι]
τίνα τὴν ἀναφορὰν ποιησώ[μεθα]
[περὶ] τούτων ἀναγκάζ[όμεν]οι τ[ε]

Se la cronologia nella classificazione dell'oro tolemaico fosse esatta, cosa di cui dubito, si deve ritenere che il cambio dei *τρίχουσα* in *μναεῖα* non si fosse effettuato colla speditezza desiderata, forse perchè i privati preferivano tenersi le vecchie monete che, cessate di coniare verso il 270, circolavano ancora nel 28° anno del Filadelfo (258). In ogni

[ταυ]τας μὴ δέχεσθαι, οἱ δὲ ἀν-
θ[ρω]ποι ἀγανα[ν]τουσιν οὐ[τε] ἐπ[ι]
τραπεζῶν οὔτε εἰς [τά]λ[αν]-
τα ἡμῶν δεχο[μένω]ν οὔτε δυνά-
μενοι εἰς τὴν χώραν ἀποστέλλειν
ἐπὶ τὰ φορτία, ἀ[λλὰ] ἀργὸν φάσκουσιν
ἔχειν τὸ χρυσίον καὶ βλάπτεσθαι οὐ-

Col. II :

κ ὀλίγα ἔξοθεν μεταπεπεμμένοι
καὶ οὐδ' ἄλλοις ἔχοντες ἐλάσσονος τιμῆς διαθέσθαι εὐχερῶς.
καὶ οἱ κατὰ πόλιν δὲ πάντες τῷ ἀπο-
τετριμμένῳ χρυσίῳ, δυσχερῶς χρῶνται,
οὐδείς γὰρ τούτων ἔχει οὐδ' τὴν ἀναφο-
ρὰν ποιησάμενος καὶ προσθεῖς τι κο-
μιεῖται ἢ καλὸν χρυσίον ἢ ἀργυρίου
ἀντ' αὐτοῦ. νῦν μὲν γὰρ τούτων τοι-
ούτων ὄντων ὁρῶ καὶ τὰς τοῦ βασι-
λέως προσόδους βλαπτομένας οὐ-
κ ὀλίγα. γέγραφα οὖν σοι ταῦτα ἵ-
να εἰδῇς καί, ἐὰν σοὶ φαίνηται, [[ἦ]] τῷ
βασίλει γράψῃς περὶ τούτων καὶ [[.]] ἐμοί, [sic]
ἐπὶ τίνα τὴν ἀναφορὰν περὶ τούτων
ποιῶμαι. συμφέρειν γὰρ ὑπολαμβάνω
ἐᾶν καὶ ἐκ τῆς ἔξοθεν χώρας χρυσίον
ὅτι πλεῖστον εἰσάγῃται καὶ τὸ νό-
μισμα τ[ὸ] τ[ου] βασιλέως καλὸν καὶ
καινὸν ἢ διὰ παντός, ἀνηλώμα[τος]
μηθενδὲς γινομένου αὐτῷ. περὶ μὲν
[γά]ρ τινων ὡς ἡμῖν χρῶνται οὐ καλῶς.
εἴχεν γράφειν, ἀλλ' ὡς ἂν παραγένηι ἂ-
κουσσε[ς] 21 lettere] γρά-
ψον μοι περὶ τούτων ἵνα οὕτω ποιῶ
ἔρρωσο

Λκη, Γορπιαίου ιε

verso

Δημητρίου

Ἀπολλωνίω

modo la circolazione aurea fu assai scarsa nell'interno dell'Egitto (1), al contrario forse di quanto accadde in Alessandria ed in generale negli empori commerciali egiziani, dove l'oro doveva servire per pagamenti internazionali, specie nel I secolo av. Cr. quando il tetradrammo tolemaico divenne una moneta di biglione.

Dati gli alti rapporti legali fra l'oro e l'argento monetato, è probabile però che l'argento funzionasse spesso da moneta vera come presso i Romani (2) e che pel commercio estero l'oro tolemaico subisse una quotazione diversa da quella attribuitagli dai Lagidi all'interno.

Non ha invece fondamento l'opinione comune che nel II secolo av. Cr. il rame acquistasse una posizione preponderante nella circolazione egiziana, opinione spesso accompagnata dal vecchio pregiudizio di un rapporto di 1 : 120 fra i due metalli, perchè un paese civile quale l'Egitto dei Tolemei in pieno II secolo av. Cr. non poteva far ritorno ad una moneta vera di bronzo (3). La differenza fra la monetazione del III secolo e quella della fine del II e I secolo av. Cr. è quindi puramente formale, perchè in quel periodo essa resta eguale a quella del Filadelfo per tipi, pesi e nominali conati. Solo alle vecchie unità di conio d'argento si aggiunge la dramma di rame (*χαλκοῦ δραχμῆς*) che, come fu dimostrato da Grenfell (P. Tebtunis I, App. II), corrisponde ad $\frac{1}{2000} - \frac{1}{1800}$ di tetradrammo. Il rapporto di 1 : 500, 1 : 450 fra la dramma di rame e quella d'argento risulta del resto da un passo di Festo (4) « *Talentorum non unum genus. Atticum est sex milium denarium. Rhodium et cistophorum quattuor milium et quingentorum denarium, alexandrinum XII denarium, neapolitanum sex denarium, syracusanum trium denarium, rheiminum victoriatum* », valido tanto per l'età alessandrina che per il prin-

(1) P. Hibeh, 110 (270), P. Petrie, 119, verso (III sec.) e il P. Eleph. 14 (223-22) I, 7; 20, I, 18-20; I, 30; 14, 223, 21, I, 7 e segg.: *τῆς πάσης τιμῆς τὸ δ' μέρος χρυσίου* ἢ *[ἀργυρίου του καινου νομισματος τὸ δὲ λοιπον χαλκου]* καὶ τὴν εἰθισμένην ἀλλαγὴν ὥς τῇ μνᾷ εἰς δ[...]*τῶν δὲ ἑλ[λ]ων ἐνγαλῶν χαλκου* καὶ τὴν εἰθισμένην ἀλλαγὴν κτλ. Nel quale si accenna ad un sistema di aggr. fra le specie monetarie tolemaiche della fine del III secolo che lo stato mutilo del testo non permette di determinare.

(2) Vedi i rapporti fra l'oro e l'argento a p. 244 e segg.

(3) Anche il ferro in via eccezionale può esser considerato come mezzo di scambio nel P. Tebt. I, 99 (148 av. Cr.): *τῶν δ' ἐξ ἀφειλημάτων (πυρρῶν) ἀδ Μ Βτιθ χαλκου* οὐδ (*ἀλλαγὴ*) *τάλαντα μξ Ἔσν ἰσ[ο]νόμου]* *Ἀιδ Βνι σιδή[ρ]ου* (*τάλαντα*).

(4) *Script. Metroz.*, II, 81.

cipio dell' impero, nel quale si assegna al talento alessandrino 12 dramme di argento ciascuna di 500 dramme di rame. Il ragguaglio però è soltanto approssimativo, per le continue oscillazioni alle quali era soggetto il rapporto fra la dramma d'argento e quella di rame nell'età tolemaica e nei primissimi anni dell' impero (1), come appare dalle tavola seguente che vale per il II-I secolo av. Cr. :

Testo	Data	Numero delle dramme scambiate	Quotazione della dramma	Quotazione del tetra-drammo
P. Petrie II, 29 a	II sec. princ. (?)	20	625	2500
P. Tebt. I, 113	114-113	8 + 8	437 1/2	1750
» I, 185	112	12	375	1500
» I, 256	112	12	410	1640
» I, 112, 1, 122	112	4	487 1/2	1950
» » 1, 111	112	8	475	1900
» I, 35	III	40	500	2000
» I, 116, 184, 5	II sec. (fine)	12	450	1800
» I, 116, 1, 4, 5	» »	4 + 4	460	1840
» I, 179	» »	20	495	1980
» I, 120, 1, 108	97 o 64	1	495	1980
» » 1, 40	» »	49	487 1/2	1950
» » 1, 51-54	» »	12 + 4	487 1/2	1950
» » 1, 140	» »	4	425	1700
» » 1, 175	» »	8	475	1900
» »	» »	8	462 1/2	1800
» I, 253	96 o 69	6	450	1800
» I, 121, p. 502	94 o 61	4	412 1/2	1650
» I, 1, 5	» »	260	400	1600
» I, 1, 39	» »	6	»	»
» I, 1, 55	» »	8	»	»
» I, 1, 64	» »	8	»	»
» I, 1, 69	» »	4	»	»
» I, 1, 81	» »	8	»	»
» I, 1, 139	» »	4	»	»
» I, 123, 1, 2-3	I sec. (princ.)	—	462 1/2	1850
» I, 1, 189	» »	8	400	1600
B.G.U. VI 1292	80-79	varie	475	1900
P. Tebt. I, 1, 209		varie	480	1920
		12	410	1640
	76	16	432 1/2	1730
» »	76	4	450	1800
» »	76	20	458	1832
» II, 475	I sec. (fine)	8	400	1600

(1) La dramma alessandrina tolemaica era ragguagliata in generale a 3 sesterzi, ma Festo probabilmente la equipara a quella neroniana. Anche per i talenti siciliani si osserva una inesattezza dello stesso genere.

Dalla fine del II secolo alla metà del I av. Cr. il cambio della moneta d'argento in rame non presenta più il solito aggio del 10% (1); perchè se alla pari la dramma d'argento doveva valere 480 χαλκῶν δραχμαὶ (2) il corso dello statere a 26 1/2 oboli avrebbe portato ad assegnare alla dramma d'argento 530 dramme di rame, valutazione che alla fine del II secolo ed al principio del I secolo av. Cr., non trova riscontro in nessuno dei testi conosciuti. L'argento in quest'età non fa più aggio sul rame come ai tempi del Filadelfo, anzi nella tavola di p. 278 dove sono riportati i valori delle dramme d'argento in rame le posizioni delle due valute sembrerebbero invertite.

Non credo però che il ribasso della moneta d'argento rispetto a quella di rame sia dovuto ad un peggioramento nella coniazione dello statere tolemaico, perchè soltanto sotto l'Aulete comincia l'emissione dei tetradrammi di biglione che diverranno poi la moneta alessandrina per eccellenza (3). Del resto poichè il corso a 26 1/2 oboli dello statere era un corso legale (4), non è difficile ammettere che la dramma di rame divenendo la moneta di conto tolemaica perdesse il disaggio rispetto a quella d'argento. Rimane però ancora da stabilire se i pezzi d'argento dei primi Tolemei circolavano alla pari insieme a quelli dell'Aulete e a quale età precisa si può far risalire l'alterazione del titolo dei tetradrammi.

Basandosi sull'analogia che presenta la coniazione del denario romano con quello del tetradrammo alessandrino (5), si dovrebbe ritenere che l'argento dell'Aulete e di Cleopatra III fosse calcolato alla pari con quello del III sec. av. Cr., e che i Lagidi facessero la solita fruttifera speculazione di emettere nominali di biglione e di ritirare nello stesso tempo gradualmente i pezzi di buona lega. Il titolo della moneta degli ultimi Lagidi non influisce però direttamente sul variabile corso

(1) 8 talenti e 5 x 35 dramme di rame sono scambiate ad Alessandria con 134 dramme d'argento.

(2) Quantunque il passo di Festo assegni alla dramma d'argento il valore di 500 dramme di rame, i corsi dell'argento nell'età tolemaica sono in genere un poco più bassi.

(3) La valutazione delle dramme d'argento a 450 dramme di rame assegnerebbe all'argento coll'aggio un corso di 500 dramme. Vedi GRENFELL, *P. Tebtunis*, I, App. II, p. 600-601.

(4) Ancor meno si può pensare ad una inflazione di valuta d'argento, ebe anzi nel II e I sec. av. Cr. è coniata con maggior parsimonia che ai tempi del Filadelfo.

(5) Vedi p. 425.

dei cambi della moneta tolemaica d'argento, che nello stesso luogo e a distanza di pochi giorni subisce notevoli oscillazioni per ora difficilmente spiegabili (1). Questo stato di cose muta però sotto gli ultimissimi Tolemei, l'Aulete e Cleopatra, che conteggiarono in dramme l'argento ed emisero quegli stateri di biglione che diedero ai romani l'esempio di una frode monetaria seguita poi alacramente dai nuovi conquistatori.

10. **Moneta tolemaica nei testi demotici.** — Nei documenti demotici sono riprodotte le unità monetarie usate nei testi greci. In linea generale il *deben* di 10 *kedet* corrisponde sempre a 5 stateri o a 20 dramme successivamente di Alessandro (2), di Tolemeo Soter, ed infine del Filadelfo. Anche quando si sostituisce alla dramma d'argento quella di rame come moneta di conto si seguita a chiamare *deben* 20 dramme di rame equivalenti al *τετρασημόριον* e ad indicare col nome di statere e di *kedet* rispettivamente 4 e 2 dramme di rame (3), cosicchè le unità monetarie dei testi demotici si riducono alle seguenti:

<i>Kerker</i>	1			
<i>Deben</i>	300	1		
<i>Sttr</i>	1500	5	1	
<i>Kedet</i>	3000	10	2	1

(1) Non credo che nella valutazione dei tetradrammi si tenesse conto del loro peso e del loro titolo come per i solidi d'oro bizantini. Il cambio degli stateri era indipendente dal valore intrinseco dei pezzi onde le cause delle oscillazioni della valuta vanno ricercate nelle condizioni del mercato e in disposizioni legali che attualmente ignoriamo nella maniera più completa. Non si deve dimenticare che il cambio dello statere d'argento in rame era affidato alle *κολλυβιστι-καὶ τράπεζαι* che lavoravano in regime di monopolio, cfr. P. Tebt. II, 485 (II sec. av. Cr.) l. 1, *ὅς δ' εἰ γράφ...* [...] *κολλυβιστηρίου, ὃς δ' ἔν παρὰ ταῦτα ποιῆι τὸ τε ἀργυρίου νόμισμα καὶ τὸν ἀπὸ τ[.].*

(2) Nel P. Ryl. III, p. 144 del regno di Alessandro IV, 2 pezzi d'argento eguali a 10 stateri, sono pezzi c. d. attici (vedi pp. 271-72).

(3) Nel II sec. av. Cr. si usavano nei documenti demotici le unità di rame, come risulta dai papiri di questo periodo (vedi ad es. le cifre dei P. Ryl. III, XVI, p. 39; P. Ryl. III, XL, p. 64). Quantunque manchino per ora prezzi di mercanzie di uso frequente il P. Ryl., XXXVII, 162-63 della fine del II sec. av. Cr. assegna ad un' asina il prezzo di 300 pezzi d'argento che corrispondono ad un talento di rame ($12\frac{1}{2}$ dramme d'argento circa) che si accorda con altri dati dei testi greci (vedi ANGELO SEGRÈ, *Circolazione monetaria*, p. 126-27). Per le monete d'oro invece non ho potuto per ora trovare dati precisi. Ad unità d'oro si accenna nel P. Ryl., III, XX, 149 (6) e nel P. Ryl., III, XXXVII, p. 163, dove

11. Circolazione egiziana nelle colonie semitiche dell'età saitica. — I problemi della circolazione egiziana nelle colonie giudaiche durante l'età saitica, strettamente collegati con quelli delle relazioni fra i sistemi monetari giudaico-fenici ed egiziani furono trattati da E. Meyer (1) che, elaborando i dati dei testi aramaici del V e VI sec. av. Cr., trovò che l'argento vi era computato in *kars* (2) di 10 *shekel* con un sistema di conto perfettamente parallelo a quello del *deben* e delle *kedet* (3) e che lo *shekel* si divideva in 4 ר o quarti רבב ed i quarti a loro volta in 10 *challur* (4).

Meyer ritiene però nell'interpretazione della frase nei testi aramaici « argento 2 ר (quarti) per *kars* » o « argento 2 ר (quarti) per unità di 10 sicli » che il *kars* corrispondesse in quei documenti a 10 sicli medici d'argento di gr. 5,6 e il ר ad $\frac{1}{4}$ di *kars* cosicchè colla frase 2 ר per *kars* si verrebbe ad indicare la vera unità babilonese *kars* di gr. 83,7. Questa interpretazione però non mi sembra giusta:

a) perchè trovo arbitraria l'assegnazione del nome *kars* che era $\frac{1}{6}$ di *mana* babilonese ad una unità di 10 sicli medici, che contrariamente all'opinione di Meyer, non ritengo fossero quelli correnti in Egitto sotto gli Achemenidi (5);

b) perchè ritengo che il nome רבב debba indicare il quarto di un *shekel* piuttosto che un quarto di *kars*: altrimenti partendo dall'ipotesi di Meyer la frase « argento 2 ר più 1 *kars* », piuttosto complicata verrebbe a significare semplicemente $\frac{1}{6}$ di mina babilonese, che è proprio il *kars* babilonese.

Di più dal documento L di Cowley, assegnato da questo al tempo della rivolta di Inaro, avvenuta nel primo anno di regno d'Artaserse I, la formula usata per indicare l'unità monetaria, è « nel peso campione

2 piccoli pezzi d'oro sono ragguagliati a 40 pezzi d'argento cioè a 800 dramme di rame. In questo caso il piccolo pezzo d'oro corrispondeva in valore a circa 5 oboli d'argento ed in peso a circa i $\frac{3}{8}$ di obolo di gr. 0,595, cioè a gr. 0,2105, peso non lontano da quello del *κεράτιον* (vedi p. 136).

(1) *Zu den aramäischen Papyri von Elephantine*. « Sitzungsber. d. k. preuss. Ak. zu Berlin », a. 1911, p. 1026 e segg.

(2) Il *kars* era eguale a $\frac{1}{6}$ di mina assiro-babilonese come dimostra il peso di 2 *kars* di gr. 166,724. (WEISSBACH, « Z.D.M.G. », 61, 402).

(3) Vedi pp. 256-57.

(4) Nell'età tolemaica lo *shekel* era equiparato al tetradrammo alessandrino, il quarto alla dramma e il *challur* (*gerah*) ad $\frac{1}{10}$ di *shekel*.

(5) Vedi p. 259.

di Ptah, argento uno *shekel* per 10 unità (*kars*) » (1). Ora dai testi di Elephantina dell'età saica tardata, quando le relazioni colla Grecia difusero in Egitto la valuta ellenica (2), due *shekel* d'argento sono sempre equiparati ad uno statere, onde il *kars* o sesto della mina babilonese doveva essere una unità presso a poco di 10 sicli di gr. 83,7, chè il siclo eguale al darico era anche una unità fondamentale di peso.

A mio avviso poi il **𐤀𐤁𐤁** dei testi aramaici è un quarto di siclo e non un quarto di *kars* (3), dimodochè l'unità di misura sarebbe ivi in genere di $10 \frac{1}{12}$ *shekel* o gr. 87,9 ed eccezionalmente di gr. 92,1 nel testo dell'età di Artaserse I. L'espressione corrente si presterebbe a supporre quindi un'unità di misura accomodata ad un piede fenicio od attico, chè infatti 10 semi-stateri ateniesi o 12 sicli fenici leggeri di gr. 3,60 corrispondono ad un'unità di circa gr. 86 (4), la quale, come dimostrano i pesi sinora raccolti in Egitto (5), era assai più diffusa di quella basata sul piede del siclo persiano.

12. Relazioni fra la monetazione dei Tolemei e quella dei Seleucidi. — La valuta dei Seleucidi, coniata sullo stesso piede monetario (6) di quello di Alessandro il Grande e dei Tolemei, come quella egiziana ed ateniese, ha per unità di conto lo statere, coniato molto più abbondantemente degli altri pezzi (7). Però dal regno di Alessandro I (150-145) ricomincia nelle città fenicie l'emissione sistematica di tetradrammi

(1) Il Meyer attribuisce qui, secondo me arbitrariamente, a *kars* il significato di unità di 10 doppi sicli persiani d'argento di gr. 11,20.

(2) Meyer, op. cit., p. 1034, cita un documento di Chabas del 340 av. Cr. dove il *deben* è ragguagliato a 5 stateri.

(3) Attribuendo al **𐤀𐤁𐤁** il significato di $\frac{1}{4}$ di *kars* si otterrebbe invece il peso di gr. 135,65.

(4) Il *deben* e la *kedet* nel periodo tolemaico ha sempre indicato unità di 20 e di 10 dramme, siano queste di peso attico, di peso d. e. fenicio o siano anche dramme di rame.

(5) Vedi p. 17, n. 1.

(6) Il peso dei tetradrammi d'argento dei Seleucidi si mantiene in generale inferiore a gr. 17,10 nel B.M.C. *Seleucid Kings of Syria* e in BABELON, *Les rois de Syrie*, p. CLXXXII e segg. su un rilevante numero di tetradrammi poco più di una dozzina superano questo peso. La media di questi pezzi più alti è di gr. 17,155.

(7) Seguono subito dopo, in ordine di frequenza le dramme, i dioboli, i trioboli e gli oboli.

il cui peso non può essere determinato esattamente, per quanto sembra sia quello dello statere tolemaico (gr. 14,28) (1).

L'influenza commerciale egiziana sulla Fenicia anche in quest'età è notevolissima (2), onde è da ritenere che le città fenicie si servissero di moneta tolemaica e di moneta indigena coniata sul piede tolemaico insieme a moneta di piede attico coniata nella Siria, tanto più che in moneta siriana di peso c. d. attico lo statere fenicio corrispondeva esattamente a 20 oboli giudaici.

Presso i Seleucidi, mentre la moneta d'argento circola su larghissima scala, l'oro è coniato scarsamente. Il nominale emesso con maggior frequenza è lo statere di gr. 8,60 corrispondente sotto i primi Seleucidi al *χρυσός* di 20 dramme attiche d'argento (3); però sotto Antioco III il Grande (223-186) insieme ai soliti stateri, che rimangono sempre la moneta d'oro più diffusa nel regno, sono coniatati gli ottodrammi di gr. 34,283 (4), da considerarsi come *μναεῖα* di dramme seleucidiche di gr. 4,28, analoghi ai nominali d'oro dei Tolemei coniatati dopo la morte di Arsinoe Filadelfo (5); mentre sotto Demetrio I Soter (162-150 av. Cr.) sono emessi *μναεῖα* di gr. 28,30, pari quindi a 100 dramme di peso fenicio (6), ed eguali in peso agli *μναεῖα* emessi a Tiro nel 103 av. Cr. (7). Così anche presso i Seleucidi il rapporto legale oro-argento almeno dagli ultimi anni del III secolo av. Cr. sino alla fine della dinastia era di 1 : 12 $\frac{1}{2}$, vicino cioè a quello dei Tolemei (8). Questo rapporto di 12 $\frac{1}{2}$ fra l'oro e l'argento nei paesi ellenistici fu preso poi

(1) I pezzi meglio conservati non superano in generale il peso di gr. 14,25; qualche raro esemplare giunge a gr. 14,40.

(2) Il peso e il tipo del rovescio, l'aquila col fulmine, la fattura, tutto la farebbe considerare come moneta alessandrina se mancassero in essa i nomi dei Seleucidi.

(3) Vedi p. 261.

(4) Il peso massimo riscontrato negli ottodrammi d'oro è di gr. 34,23. Se non tutti, certo alcuni di essi sono coniatati in Siria (vedi HEAD, *Hist. Num.*² p. 761).

(5) Vedi p. 262.

(6) HANS VOLKMANN, *Zur Münzprägung des Demetrios I und Alexander I von Syrien* « Z. f. N. », 1923, p. 51-66. La moneta d'oro di Demetrio contrassegnata con B < (= 2 $\frac{1}{2}$ stateri attici) di gr. 21,48 corrisponde probabilmente a 62 $\frac{1}{2}$ dramme d'argento di peso attico o a 75 dramme d'argento di peso fenicio.

(7) HEAD, *Hist. Num.*², p. 800.

(8) Non è escluso però che anche presso i Seleucidi come presso i Tolemei l'oro facesse aggio sull'argento.

dai romani a base del loro sistema monetario che stabilisce il valore del denario d'oro eguale a 25 denari d'argento.

13. Moneta di rame seleucidica. — La moneta di rame dei Seleucidi relativamente numerosa, costituita per la massima parte da pezzi che vanno da un diametro di 21 millimetri e da un peso di 7 gr. circa a pezzi di circa 14 mill. di gr. 2-3,50, non può essere classificata con certezza.

I primi pezzi che portano un contrassegno del valore appartengono al regno di Antioco IV Epifane (175-164) e sono un *τετραχάλκον* (1) contrassegnato con $\overset{A}{X}$ di gr. 16,468 (diametro mill. 27) un *δίχάλκον* (2) contrassegnato con $\overset{B}{X}$ (diametro mill. 18) di gr. 8,50 circa ed un *χάλκός* (3) contrassegnato $\overset{A}{X}$ (diametro mill. 18,16) di gr. 4,25 circa. Contemporaneamente sono coniate dai Seleucidi monete di tipo egiziano di un peso di gr. 38,88, 37,25, 29,60 (4) insieme a pezzi di gr. 17,62, 16,78, 14,20 (5) e ad altri di gr. 7,90, 6,42. Partendo dai pezzi contrassegnati, ammettendo che le monete di rame abbiano un valore proporzionale al loro peso, il bronzo di Antioco IV Epifane risulterebbe costituito dai nominali seguenti (6):

Obolo	p.n.	34,23 = 8	dramma di rame	dm. mill.	27
Tetracalco	»	17,14 = 4	»	»	18
Dicalco	»	8,57 = 2	»	»	16-17
Calco	»	4,285 = 1	»	»	14-15

Il rapporto rame-argento di 1:48 che ne risulterebbe non è lontano da quello tolemaico di 1:40,50 (7). Il confronto della monetazione di bronzo dei Seleucidi con quella tolemaica del periodo di Cleomene e dei primi anni del Soter ci permetterebbe inoltre di riscontrare una certa corrispondenza tra i pezzi tolemaici e quelli seleucidici (8).

(1) BMC, *Seleucid Kings of Syria*, p. 36, n. 23, p. o. gr. 16,45.

(2) Op. cit., p. 36, nn. 24-25, p. o. gr. 8,68, 7,71.

(3) Op. cit., p. 36, nn. 26-30, p. o. gr. 5,44, 5,18, 4,41, 4,00, 3,95.

(4) Op. cit., p. 38, nn. 42-44.

(5) Op. cit., p. 38, nn. 45-47.

(6) Questa classificazione può essere considerata come esatta solo per le *zec* che siriane dei Seleucidi dei tempi di Antioco IV.

(7) Vedi p. 271.

(8) Vedi p. 269.

Presso i Seleucidi come in tutti i paesi di civiltà greca i pezzi di bronzo, dopo l'introduzione della valuta dell'oro e dell'argento devono essere considerati come moneta puramente sussidiaria. Di regola si coniano in rame solo gli oboli e le frazioni di obolo, ma non sempre; chè il nominale più basso che s'incontra nella moneta di tipo attico il τετρατημόριον o δίχαλκον, come dimostra la monetazione ateniese, seleucidica, tolemaica e chiota è coniato talvolta in argento, il χαλκός invece era certamente dirame, come dimostra del resto il suo nome (1).

(1) La divisione del χαλκός in 10 dramme di rame è invece probabilmente soltanto tolemaica. Non credo infatti che si possa riferire alla moneta attica il passo tratto da Fozio, *Script. Metropol.*, I, 330: ὀβολός. ὁ τόκος, εἶδος νομισματος, ὀβολός δέ παρ' Ἀθηναίοις ἔξ ἐστι χαλκῶν, ὁ δὲ χαλκὸς λεπτῶν ἑπτὰ. τὸ δὲ ταλαντιον του ἀργυριου λιτρῶν τῶν νυν τεσσάρων καὶ νομισμάτων ὀκτὼ καὶ 5 κτλ., perchè non esistono oboli attici di 6 χαλκοί e non c'è traccia di una divisione del χαλκός in 7 λεπτά. Come per la moneta tolemaica le divisioni della dramma attica non dovevano andare oltre il mezzo χαλκός.

CAPITOLO IV.

MONETAZIONE SICELIOTA

1. Moneta eginetica e moneta corintia in Sicilia. - 2. *Νουμμος* e *ταλαντον* sicelioti. - 3. Monete d'oro sicelioti. - 4. Monete di bronzo sicelioti.

1. **Moneta eginetica e moneta corintia in Sicilia.** — L'unità monetaria primitiva siceliota coniata a Zancle, Nasso e Imera è una dramma il cui peso, vicino a quello del didrammo corintio o dell'ottobolo attico di gr. 5,82 (1), fu abbandonato per quello attico-corintio in seguito al crescere dell'influenza commerciale e politica di Atene dopo le vittorie sui persiani (2).

Le colonie calcidiche di Sicilia avevano adottato quindi in un primo tempo un sistema monetario che si erano portate dal loro luogo d'origine dove esso era in uso probabilmente già prima della riforma di Solone (3). Esse abbandonarono poi questa moneta calcidica nel V secolo allorchè le loro relazioni commerciali rendevano più pratico agli isolani l'uso della valuta siculo-corintia che si differenzia da

(1) I pesi delle nominali in Sicilia sono i seguenti: Zancle (da BABELON, *Traité des monnaies grecques et romaines*, II, 1, p. 1485 e segg.: dramma gr. 5,76, 5,75, 5,70, 5,68, 5,60; obolo gr. 1,02, 0,87, 0,86, 0,78; gr. 0,11; Nasso (BABELON, op. cit., II, p. 1495 e segg.): dramme gr. 5,51, 5,40 obolo gr. 0,85-0,78; Himera (BABELON, op. cit., p. 1561 e segg.): dramme gr. 5,91, 5,89, 5,87, 5,86, 5,15 (21: 5,76, 5,74, 5,73, 5,71, 5,68, 5,66, 5,53 ecc.; obolo gr. 0,88, 0,87, 0,76, 0,72; tetartemorion gr. 0,19; allo stesso piede appartengono gli stateri di Reggio di gr. 5,85, 5,80, 5,78, 5,62, 5,60, 5,47, 5,20 ecc. A Corcira però sono conati stateri eginetici e frazioni di statere di un peso identico a quello siciliano. HEAD², p. 143, considera ancora le dramme di gr. 5,82 come dramme eginetiche, contro tale classificazione vedi per tutti GIESECKE, *Sicilia Numismatica*, p. 2 e segg.

(2) La coniazione del piede siculo eginetico cessa a Nasso dopo il 498, a Zancle fra il 493 e il 480, a Himera nel 482.

(3) Vedi p. 152 e segg.

quella attica soltanto per una partizione diversa dalla dramma d'argento. Mentre infatti la dramma attica corrispondeva a 6 oboli di 8 *χαλκοί*, quella siciliana si divideva in 5 *λίτραι* d'argento, ciascuna di 12 oncie (1), ed il didrammo attico, eguale allo statere corintio, prendeva la partizione non ellenica in 10 *λίτραι*, come dimostrano del resto i nomi italici della *libra* e delle sue frazioni.

Riassumendo, dal principio del V alla metà del IV secolo av. Cr., l'unità fondamentale siciliana, è lo statere corintio, che prende le seguenti divisioni (2):

Stater corintio	gr.	8,73	1		
Dramma attica	»	4,366	2	1	
λίτρα d' argento	»	0,873	10	5	1

La *λίτρα* siceliota a sua volta si divide, come quella italica, in *unciae*, e in multipli dell' *uncia*:

λίτρα (<i>libra</i>)	= 12 oncie
ἡμιλίτριον (<i>semis</i>)	= 6 »
πεντάγωνιον (<i>quincunx</i>)	= 5 »
τετράς (<i>triens</i>)	= 4 »
τριάς (<i>quadrans</i> o <i>teruncius</i>)	= 3 »
ἑξάς (<i>sextans</i>)	= 2 »
οὐγκία (<i>uncia</i>)	= 1 uncia

Questa partizione dello statere corintio alla quale ho accennato, oltre ad essere in armonia coi passi di scrittori metrologici, è con-

(1) Tranne qualche raro pezzo di peso superiore alla *λίτρα*, prima della metà del IV secolo av. Cr. in Sicilia furono conati in argento la *λίτρα*, l' *ἡμιλίτριον*, il *πεντάγωνιον*, il *τριάς* e l' *ἑξάς*. Insieme ad essi sono conati nell'isola oboli attici (vedi GIESECKE, op. cit., p. 6). La frequenza dei sottonominali della *λίτρα* d'argento è dimostrata fra l'altro da un ripostiglio di 288 di questi pezzi illustrato da SALINAS («Rev. Num.», 1867, p. 335-342). Per la *λίτρα* siceliota vedi REGLING, in *Pauly Wissowa* sotto *litra*, XII, 1, p. 784-85.

(2) HESYCH., *Script. Metrol.*, I, 321, 16: *λίτρα ὀβολός. οἱ δὲ νόμισμα παρὰ τοῖς Σικελοῖς*. POLL., IX, 80: *καὶ μὴν ἐν Ἀκραγαντίων πολιτεία φησὶν Ἀριστοτέλης ζῆμιονοθαί τινες τριάκοντα λίτρας, δύνασθαι δὲ τὴν λίτραν ὀβολὸν Αἰγινάϊον. ἀλλὰ μέντοι παρ' αὐτῶν τις ἂν ἐν τῇ Ἱμεραίων πολιτεία καὶ ἄλλα εὗροι Σικελικῶν νομισμάτων δνόματα, ὅσον οὐγκίαν, ὅπερ δύναται χαλκοῦν ἓνα, καὶ ἑξάκοντα, ὅπερ ἐστὶ δύο χαλκοὶ καὶ τριάκοντα, ὅπερ τερεῖς, καὶ ἡμιλίτριον ὅπερ ἑξ, καὶ λίτραν, ἣν εἶναι ὀβολόν· τὸ μέντοι δεκάλιτρον δύνασθαι μὲν δέκα ὀβόλους, εἶναι δὲ στατήρα Κορίνθιον*. L'equivalenza dello statere corintio a 10 *λίτραι* d'argento risulta con certezza anche dal noto passo di DIODORO, XI, 26 relativo al *Δημαρέτειον νόμισμα*.

fermata completamente dalle monete siciliane esistenti. Infatti dal V secolo sino alla metà del IV secolo av. Cr. in Sicilia, ed in particolare a Siracusa, sono conati decadrammi, tetradrammi, didrammi e dramme attiche, divise in 5 *λίτραι* di gr. 0,87 circa. L'unità di conto usata in questo periodo è la *λίτρα*, cosicchè si suole chiamare il decadrammo *πεντηκοντάλιτρον*, lo statere corintio *δεκαλίτρον*, la dramma attica *πεντάλιτρον* e così via. E quest'uso che trova un riscontro nella monetazione (1) è pienamente dimostrato dai passi citati di Aristotele, di Diodoro e da alcuni versi di Epicarmo (2). Nè vale in contrario addurre che gli scrittori greci equiparano la *λίτρα* siciliana all'obolo eginetico che in Sicilia corrisponde a gr. 0,91 circa d'argento, mentre la *λίτρα* è esattamente eguale a gr. 0,87, perchè i ragguagli della *λίτρα* all'obolo eginetico sono soltanto approssimativi (3).

2. *Νοῦμμος* e *τάλαντον* sicelioti. — Il *νοῦμμος* siceliota era stato spesso confuso con quello tarentino. Un'iscrizione di Delfi (4), dove 100 *νόμοι ἰταλικοί* sono ragguagliati a 124 dramme e 4 oboli eginetici (5), dalla quale si ricava un peso legale del *νόμος* di gr. 7,66 (6) se si considera un cambio alla pari (7), ha tolto però ogni equivoco, cosicchè ormai non si può più dubitare dell'identità del *νόμος* italico collo statere attestata da Epicarmo e da Aristotele (8) e confermata dalla tavola di Eraclea e dall'iscrizione di Delfi. Anche il *νόμος* tarentino, chiamato *νόμος ἰταλικός* per distinguerlo da altri *νόμοι* ed

(1) Ad Agrigento (472-413) (HEAD, *Hist. Num.* 2, p. 120) dove la dramma è contrassegnata con ΠΕΝ (πεντάλιτρον).

(2) Fragm. 9 Kaibel: ὥσπερ αἱ πονηραὶ μάντιες αἰθ' ἐπιμένονται γυναικας μωρὰς ἄμ πεντόγκιον ἀργύριον, ἀλλὰ δὲ λίτραν, αἱ δ' ἐν' ἡμιλίτρῳ δεχόμεναι κτλ.

(3) Aristotele nella *Ἀκραγαντίνων πολιτεία* in POLL., IX, 80 e POLL., *Script. Metrol.*, I, 294, 22 Apollodoro in POLL., *Script. Metrol.*, I, 300, 1.

(4) DITTENBERG, 3 240 (346/5-337/6) H II. 3-9 « Bull. de Corr. Hell. », 1903, XXVII, p. 26, B. KEIL « Hermes », XXXIX, 1904, p. 651, REGLING, « Klio », VI, 1906, p. 504 e segg.

(5) [Ἡρ]ακ[λ]εῖοι ἀ[π'] Ἰ[τα]λίας | τὸ πρότερον καὶ [τὸ] ὅστερον νο[μ]οῦ[μ]ος | ἰταλικὸς ἐκ[α]τὸν | τοῦτον αἰγιναιῶν | δραχμαὶ ἑκατὸν ἑκα[τ]αί | τέτταρες, τέτταρες δὲ [ε]λο[γ]οί |.

(6) Calcolando la dramma eginetica di gr. 6,24 come è realmente nella maggior parte dei casi.

(7) Vedi p. 246 e segg.

(8) POLL., IX, 79: Ὁ δὲ νοῦμμος δοκεῖ μὲν εἶναι Ῥωμαίων τοῦνομα τοῦ νομίσματος, ἴσται δὲ Ἑλληνικὸν καὶ τῶν ἐν Ἰταλίᾳ καὶ Σικελίᾳ Λαορείων. Ἐπὶ

in particolare da quello siceliota, è uno statere divisibile in due dramme, o in 12-oboli, come appare dalle monete della Lucania e dell'Apulia, ed in particolare da quelle di Metaponto (1). Esso si distingueva dal *νοῦμμος* siculo dei tempi di Aristotele, eguale alla *λίτρα*. Quest'ultimo infatti è pareggiato all'obolo eginetico (2), che a sua volta è spesso ragguagliato al triemiobolo attico (3); onde, poichè Aristotele e Apollodoro fanno il *νοῦμμος* eguale al triemiobolo attico (4), è ovvio che essi consideravano il *νοῦμμος* siceliota eguale alla *λίτρα*.

Ai tempi di Aristotele dunque in Sicilia *λίτρα* e *νοῦμμος* erano sinonimi, ma non è escluso con questo che prima della riforma monetaria del V secolo il *νοῦμμος* fosse eguale ad un obolo eginetico nelle più antiche colonie calcidiche siciliane di Nasso, Zancle e Himera.

24 *νοῦμμοι* prima dei tempi di Aristotele formavano un talento siciliano, ridotto a 12 *νοῦμμοι* forse già prima del IV secolo.

È incerto però se il cambiamento del valore del talento siracusano da 24 a 12 *νοῦμμοι* sia stato in relazione colle frodi monetarie di Dionisio il vecchio, che pare abbia coniato una valuta di zinco falsificando quella d'argento e raddoppiando il valore nominale della dramma (5). Questa falsificazione la cui importanza pratica nella monetazione siciliana è in ogni modo assai scarsa sembra documentata da un decadrammo di bronzo con una leggera patina di zinco, ritrovato in un ripostiglio presso Palermo illustrato da Arthur Evans (6).

χαρμός τε γὰρ ἐν ταῖς Χύτραις φησὶν « ἀλλ' οὕτως καλαὶ καὶ πῶι ἄρες, εὐρησοννί μοι | δέκα νόμους πωλῶ τοίᾳς γὰρ ἐντὶ τῆς μητρὸς » καὶ πάλιν « κἄρνε ἰὼν εὐθὺς πρὶώ μοι δέκα νόμων μόσχον καλάν » καὶ Ἀριστοτέλης ἐν τῇ Ταραντίνων πολιτείᾳ καλεῖσθαι φησὶ νόμισμα παρ' αὐτοῖς νοῦμμον, ἐφ' οὗ ἐντετυπώσθαι Τάραντα τὸν Ποσειδῶνος δελφίνι ἐποχοῦμενον. Nella tavola di Eraclea I. G., XIV, 645, I, l'argento è calcolato in mine (ll. 123, 143, 144, 171) e in νόμοι (l. 123).

(1) HEAD, *Hist. Num.*², p. 75.

(2) Vedi p. 287.

(3) Vedi p. 390.

(4) POLL., IX, 87: τὸ μέντοι Σικελικὸν τάλαντον ἐλάχιστον ἔσχευεν, τὸ μὲν ἀρχαῖον ὡς Ἀριστοτέλης λέγει, τέτταρας καὶ εἴκοσι τοὺς νοῦμμους, τὸ δὲ ὕστερον δυοκαίδεκα· δύνασθαι δὲ τὸν νοῦμμον τρία ἡμιαβόλια e SCOL. B, HOM. E, 576: παρὰ Σικελιώταις τὸ μὲν ἀρχαῖον (scil. τάλαντον) ἦν νοῦμμων κδ' ννὶ δὲ ιβ'. δύναται δὲ ὁ νοῦμμος τρία ἡμιαβόλια, ὡς ἐν τοῖς περὶ Σώφρονος Ἀπολλόδωρος. Questo *νοῦμμος* che è equiparato alla *λίτρα* d'argento di gr. 0,873 non deve esser confuso col *νοῦμμος* dell'iscrizione di Taormina della metà del I sec. av. Cr. di cui a p. 296 e segg.

(5) Vedi p. 290.

(6) *Contributions to Sicilian numismatics* « Num. Chr. », XIV, 1894, p. 188-242.

Facendo il *νοῦμμος* eguale al diobolo corintio il talento siciliota di 24 *λίτραι* avrebbe corrisposto a 8 dramme corintie (= 5 $\frac{1}{3}$ dramme attiche) ed il talento leggero alla metà di quello pesante (1), ma ormai, nel IV secolo esisteva soltanto un talento di 12 *λίτραι*. A questo talento accenna un passo di Festo, nel quale ritroviamo l'equiparazione del talento siracusano a 3 denari romani (2), che si accorda assai bene con i dati dei testi citati di Aristotele e di Apollodoro (3).

Il ragguaglio di Festo non è però esatissimo, perchè, data l'equiparazione costante sotto l'impero del denario romano alla dramma attica, il talento siracusano avrebbe corrisposto a soli 2 $\frac{2}{5}$ denari; però qui si tratta soltanto di una piccola inesattezza, perchè il talento di Festo senza dubbio era eguale a quello di 12 *λίτραι* citato da Aristotele, come apparirà ancor più chiaramente dall'esame della monetazione siceliota del IV secolo e dall'iscrizione del ginnasio di Taormina.

Secondo me, quindi, dai tempi di Aristotele fino alla conquista romana la moneta d'argento di Siracusa si divideva come segue:

<i>τάλαντον</i>	gr. 10,48	o 14 $\frac{2}{5}$ oboli attici	1
<i>νοῦμμος</i> della metà del I sec. av. Cr. equi-			
parato da Festo al denario	» 3,493	» »	3 1
<i>λίτρα</i>	» 0,873	» »	12 4 1

Il pezzo di 4 *λίτραι* d'argento (gr. 3,49) che chiamo impropriamente *δηνάριον*, pari a $\frac{4}{5}$ di dramma attica, e che nel II-I sec. av. Cr. prende il nome di *νοῦμμος* doveva probabilmente la sua origine alla tendenza di molti paesi greci di adottare, dopo il IV secolo, piedi

(1) A questa riduzione del talento non è improbabile si debba riconnettere ARISTOT., *Oec.* 2, 20: *Ὅτε εὐπορῶν δὲ ἀργυρίου νόμισμα ἔκιοψε καπιτέρον.... Ἀνερχθέντος δὲ τοῦ ἀργυρίου ἐπικόψας χαρακτηῖρα ἐξέδωκε τὴν δραχμὴν δύο δυνάμενῃν δραχμᾶς, καὶ τό τε ὀφειλόμενον πρότερον ἀνήνεγκαν πρὸς αὐτόν.*

(2) Vedi p. 277.

(3) Dall'epigramma di Simonide:

*τὸν τρίποδ' ἀνθέμεναι
ἔξ ἑκατὸν λίτρῶν καὶ πεντηκοντα τάλαντων
Δαρειῖον (†) χρυσοῦ τὰς δεκάτας δεκάταν*

si può arguire che in Sicilia il talento ponderale attico (vedi PARETI, *Studi Siciliani*, I, 196-197) si dividesse in 120 *λίτραι*, ma questo dato non esclude che il *σικελικὸν τάλαντον*, di cui parlano Aristotele, Apollodoro e Festo, e che si trova menzionato nelle iscrizioni del ginnasio di Taormina, corrispondesse effettivamente a 12 *λίτραι* d'argento, e a 120 *λίτραι* di rame.

monetari aventi per base dramme di peso assai vicino a quello di 3 scrupoli romani (1). Questi nominali d'argento devono essere gli stessi usati in alcuni conti del ginnasio di Taormina (2) del IV e del III secolo av. Cr. dove *τάλαντα* e *λίτραι* sono le unità monetarie correnti.

In quei documenti inoltre le altissime cifre di talenti e di libbre che vi compaiono inducono ad escludervi *a priori* l'uso di talenti attici e di libbre siciliane. Contro l'interpretazione usuale, che considera il *τάλαντον* eguale a 120 *νοῦμμοι* di 10 *λίτραι* d'argento, il talento di rame siracusano dell'iscrizione di Taormina corrisponde, a mio avviso, a quello di Aristotele di 12 *νοῦμμοι* o *λίτραι* d'argento, che nei conti del ginnasio sono equiparate a 120 *λίτραι* di rame (3), e ad esse vanno attribuite le seguenti divisioni:

<i>χαλκὸν τάλαντον</i> (4) . . .	gr.	10,48	1			
<i>νοῦμμος</i>	»	3,493	3	1		
<i>λίτρα</i> d'argento (5) . . .	»	0,873	12	4	1	
<i>χαλκὸν λίτρα</i>	»	—	120	40	10	1
once d'argento.	»	0,093	144	48	12	1 1/5

Nella monetazione siceliota d'argento del III secolo prevalgono nominali multipli di 4 *λίτραι*, che si sostituiscono agli antichi pezzi di piede attico tanto è vero che quando, sulla fine del IV secolo av. Cr.,

(1) Le dramme tolemaiche, fenicie e cistoforiche dell'Asia minore, i vittoriat ecc. hanno approssimativamente un peso corrispondente a 4 *λίτραι* siciliane.

(2) I. G., XIV, n. 422-430.

(3) Vedi p. es. il n. 423, col. II, l. 6-9: *ταμίαις ἔσοδος μὲν ἐνενηκοντα λίτραι δύο ἑβδομηκοντα ἐνακόσια δισχίλια τάλαντα, λοιπὸν τέσσαρες ἑκατὸν λίτραι, δύο τάλαντα* (2972 tal. + 91 *λίτραι*) — (2969 tal. + 107 *λίτραι*) = 2 tal. + 104 *λίτραι*. Confrontando questi dati con quelli dell'iscrizione di Taormina pubblicata per la prima volta da Rizzo « Riv. di Storia ant. », IV, 1889, p. 523 e segg. e illustrata da WILLERS « Rhein. Museum », 1905, p. 321 e segg., REGLING « Klio », VI, 1906, p. 467 e segg., ARANGIO RUIZ e OLIVIERI, *Inscr. Gr. Ital. mer.*, n. 13, p. 111-127, dalla quale si deduce con certezza che il *νοῦμμος* siciliano della metà del I sec. av. Cr. era equivalente a 40 *λίτραι* di rame, si giunge alla conclusione che il talento siracusano equivaleva a 3 *νοῦμμοι* di gr. 3,49 ciascuno eguale a 4 *λίτραι* d'argento. Questi *νοῦμμοι* sicelioti tardi sono stati confusi da Festo (vedi p. 277) col denario, mentre effettivamente il loro peso era molto vicino a quello del più antico vittoriato di 3 scrupoli romani (vedi p. 334).

(4) Il talento e la libbra siracusani del III sec. av. Cr. si distinguono da quelli d'argento, perchè sono designati col nome di *χαλκὸν τάλαντον* e *χαλκὸν λίτρα* (vedi I. G., XIV, 423, I, 1, 30; II, 1, 22 e 425, 6). Una distinzione analoga esiste per i talenti e le dramme alessandrine del II e I sec. av. Cr. (vedi p. 277).

(5) Forse non più usata come unità di conto.

Siracusa monopolizzò la coniazione di metalli preziosi, lasciando alle altre città la sola emissione del bronzo, il sistema monetario della città egemone si diffuse in tutta l'isola, e fu adottato anche da Agrigento, Taormina e Reggio, che allora emisero rari pezzi d'argento (1).

(1) I nominali d'argento conati in Sicilia dall'età di Dione (357-353 av. Cr.) al 212, anno in cui in seguito alla conquista romana cessò la coniazione dell'oro e dell'argento siracusano, sono i seguenti:

Nominali in <i>λίτραι</i>	Nominali in talenti siracusani	Nominali in dramme attiche	Nominali in <i>νομμοί</i> di 4 <i>λίτραι</i> d'argento	Luogo ed epoca della coniazione
32	2 $\frac{2}{3}$	6 $\frac{2}{5}$	8	Siracusa, Hieron II (274-216)
24	2	4 $\frac{4}{5}$	6	Siracusa, Hieronymos (216-15)
20	1 $\frac{2}{3}$	4	5	Siracusa, Hieron II (274-216)
16	1 $\frac{1}{3}$	3 $\frac{1}{5}$	4	Sirac. Hier. II (274-16), Règime dem. (215-212)
15	1 $\frac{1}{4}$	3	3 $\frac{3}{4}$	Sirac. Hiketa (288-79)
12	1	2 $\frac{2}{5}$	3	Sirac. regime democr. (215-212)
10	$\frac{5}{6}$	2	2 $\frac{1}{2}$	Sirac. Hieronym. (216-15), Reg. democr. (215-12), Taormina (275-10)
8	$\frac{2}{3}$	1 $\frac{3}{5}$	2	Sirac. Agatocle (304-289), Hieron, Reg. dem. (215-212)
6	$\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{5}$	1 $\frac{1}{2}$	Sirac. Hieronymos (216-215), Reg. dem. (215-12)
5	$\frac{5}{12}$	1	1 $\frac{1}{4}$	Sirac. Hieron II (274-16), Hieronymos (216-215)
4	$\frac{1}{3}$	$\frac{4}{5}$	1	Sirac. Hieron II (274-16), Reg. dem. (215-12), Taormina (270-203), Agrigento (270-241)
3	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{4}$	Sirac. Dione (357-317)
2 $\frac{1}{2}$	$\frac{5}{24}$	$\frac{1}{2}$	—	Sirac. Dione (357-317), Agrigento (338-287)
1 $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{3}{8}$	Sirac. Dione (357-317), Reggio (270-203), Agrigento (279-241)
1 $\frac{1}{4}$	$\frac{5}{48}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{5}{48}$	Sirac. Dione (357-317), Reg. dem. (218-212)
1	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{12}$	Sirac. Hieron II (274-16), Reg. dem. (215-12), Taormina (275-210), Agrigento (338-287) e (279-41)
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{24}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{1}{24}$	Sirac. Reg. dem. (215-212)

I pezzi d'argento di Hieron (274-216) e di Taormina (275-210) corrispondenti ad un obolo attico sono conati secondo HEAD (*Hist. Num.*², p. 184) in relazione ai nominali emessi da Pirro; in ogni modo risulterebbero estranei al sistema monetario siciliano del IV secolo. Questa tavola dimostra che già nel III sec. il *νομμος* siceliota più recente di gr. 3,493 era diventato l'unità monetaria corrente.

Per una diversa classificazione della moneta d'argento siceliota di questa età vedi GIESECKE, op. cit., p. 64 e segg. e in particolare p. 124 e segg. Giesecke classifica i nominali d'argento sicelioti conati da Dione sino al 212 come multipli di un *nummus* di gr. 1,164 eguale a $1\frac{1}{3}$ *λίτρα* d'argento. L'esistenza di un *nummus* siceliota di gr. 1,164 non mi pare però probabile.

Non si può negare che qualche difficoltà si frapponga ancora alla determinazione esatta del talento siracusano più recente. Prendendo alla lettera il ragguaglio di Festo del talento siracusano a 3 denari, si dovrebbe attribuire a questo talento un peso un poco maggiore di quello da noi stabilito a p. 291. Nè rischiarano, a mio avviso, il problema le monete emesse a Siracusa da Hieron (274-16 av. Cr.), contrassegnate con \cdot X e XII, di un peso medio rispettivamente di gr. 0,75 circa e gr. 0,50 circa (1). Giesecke (2), che parte nei suoi calcoli da un *nummus* siceliota di gr. 1,164 eguale a $\frac{1}{15}$ di tetradrammo, dà il nome di $\chi\alpha\lambda\kappa\omicron\upsilon\varsigma$ all'unità di gr. 0,25 circa e la ragguaglia ad $\frac{1}{4}$ di *nummus*, cioè a gr. 0,291. Le prove però dell'esistenza di un *nummus* di gr. 1,164 mancano, a mio avviso, completamente ed ancor meno fondamento ha l'ipotesi di una divisione del *nummus* in 4 $\chi\alpha\lambda\kappa\omicron\iota$. Le unità d'argento di gr. 0,291 circa contrassegnate con X sono terzi di $\lambda\iota\tau\rho\alpha$ di gr. 0,873. Non è utile chiamare questa unità $\chi\alpha\lambda\kappa\omicron\upsilon\varsigma$ che in greco ha sempre indicato l'ottava parte dell'obolo; X seguito da un numerale potrebbe esser letto meglio $\chi(\alpha\lambda\kappa\omicron\upsilon)$ unità tante. Non oserei proporre la lettura $\chi(\alpha\lambda\kappa\omicron\upsilon)$ ($\lambda\iota\tau\rho\alpha$), chè altrimenti il talento siracusano di 120 $\lambda\iota\tau\rho\alpha$ di rame avrebbe corrisposto ai tempi di Hieron a circa 40 $\lambda\iota\tau\rho\alpha$ d'argento (gr. 34,93) o a 4 stateri corintii, pari a 8 dramme attiche o a 6 stateri di gr. 5,82. In questo caso il *ροῦμμος* eguale a $\frac{1}{12}$ di talento sarebbe stato ragguagliato alla dramma corintia di gr. 2,91 e si sarebbe diviso in 3 $\frac{1}{3}$ $\lambda\iota\tau\rho\alpha$ d'argento e in 10 $\lambda\iota\tau\rho\alpha$ di rame.

I dati che si deducono dalle monete di rame più tarde contrassegnate con numerali o con X seguito da numerali mi sembrano invece compatibili col talento di Siracusa che Festo ragguaglia a 3 denari romani (3).

3. Monete d'oro siceliote. — In Sicilia, come in Atene, la coniazione dell'oro data solo dalla fine del V secolo av. Cr.

L'unità monetaria sembra pesasse in origine $\frac{2}{3}$ di $\lambda\iota\tau\rho\alpha$ e che corrispondesse ad un $\delta\epsilon\chi\acute{\alpha}\lambda\iota\tau\rho\omicron\nu$ d'argento (statere corintio). I nominali d'oro coniatati nell'isola, prima del 350 circa, costantemente rag-

(1) GIESECKE, op. cit., p. 123 e segg.

(2) GIESECKE, op. cit., p. 107 e segg.

(3) Vedi p. 290.

guagliati in λίτραι d'argento (1), sono in prevalenza sottomultipli di un δεκάλιτρον, come appare dalla seguente tabella:

Peso in λίτραι	Valore in λίτραι d'argento	Valore in dramme d'argento	Luogo ed epoca di coniazione
20/3	100	20	Siracusa (413-357)
10/3	50	10	Siracusa (413-405)
6/3	30	6	Gela (413-405)
5/3 ?	25	5	Siracusa (413-357), Messina (480-461)
4/3	20	4	Siracusa (prima del 405), Gela (413-405), Agrigento (413-406) ?, Catania o Camarina (fine del V sec.)
3/3	15	3	Gela (413-405)
2 1/2 ?	12 1/2	2 1/2	Siracusa (413-357), Leontini (412-404)
2/3	10	2	Siracusa (413-357)

che fa supporre fino al regno di Dione il rapporto legale fra l'argenteo e l'oro in Sicilia di 1 : 15 (2).

Nel 480 av. Cr. fu coniato un pezzo del valore di 50 λίτραι o 10 dramme attiche, chiamato Δαμαρέτειον νόμισμα (3) dal nome della regina Δαμαρέτη, che è disputato se fosse d'oro o d'argento. Boeckh (4) contro Hultsch (5), ritiene che Δαμαρέτειον νόμισμα fosse una moneta d'oro, ma a favore dell'opposta opinione di Hultsch sta solo il fatto che sinora non si siano trovati nominali d'oro di questo periodo.

Più tardi, verso la metà del IV sotto il regno di Dione (357-353) (6) o di Dionisio II (367-357) (7), furono conati a Siracusa alcuni nominali di elettro del peso di 10, 5, 2 1/2 e 1 obolo (8), il cui valore

(1) HEAD, *Coinage of Syracuse*, p. 17, TH. REINACH, *L'histoire par les monnaies*, p. 75 e segg., GIESECKE, op. cit., p. 48-53.

(2) HEAD, *Hist. Num.*², p. 12 e segg.

(3) POLL., IX, 84 e HER., *Script. Metrol.*, I, 316, 4. DIODOR., XI, 26: καὶ στεφανώθεισα ὑπ' αὐτῶν ἐκατὸν ταλάντοις χρυσίου νόμισμα ἐξέκοψε τὸ κληθὲν ἀπ' ἐκείνης Δαμαρέτειον· τοῦτο δ' εἶχεν Ἀττικὰς δραχμὰς δέκα, ἐκλήθη δὲ παρὰ τοῖς Σικελιώταις ἀπὸ τοῦ σταθμοῦ πεντηκοντάλιτρον. Cfr. il distico di Simonide a p. 290.

(4) *Metrol. Untersuch.*, p. 304 e segg.

(5) *Griech. und. rom. Metrol.*², p. 292, n. 12.

(6) HEAD², p. 178.

(7) GIESECKE, op. cit., p. 53-63.

(8) Per la moneta di elettro siracusana che ha un titolo d'oro del 50%, circa vedi le tabelle di GIESECKE, op. cit., p. 160-162.

doveva essere rispettivamente di 100, di 50, di 25 e di 10 *λίτραι*. Il rapporto legale fra questa moneta d'elettro e quella d'argento a Siracusa in questo periodo era probabilmente di 1:12, come fa supporre la corrispondenza di nominali di 100, di 50, di 25 e di 10 *λίτραι* con quelli d'oro conati nel periodo anteriore (1).

Dalla seconda metà del IV secolo sino alla conquista romana il rapporto fra l'oro e l'argento sicelioti muta allorchè i nominali d'oro sono conati sul piede dell'obolo e non più su quello dei $\frac{2}{3}$ di *λίτρα* (2) e l'obolo d'oro è ragguagliato probabilmente a 2 dramme o 10 *λίτραι* d'argento. Più tardi ancora, sotto Timoleone (345), si inizia la riforma del sistema monetario siracusano sia per l'oro, sia per l'argento, per modo che i nominali d'oro conati dalla metà del IV secolo av. Cr. sino alla conquista romana (212 av. Cr.) sono i seguenti (3):

Peso in oboli dei nominali	Valore in <i>λίτραι</i>	Valore in <i>νοῦμοι</i>	Valore in talenti di 12 <i>λίτραι</i>
12	120	30	10
8	80	20	6 $\frac{2}{3}$
6	60	15	5
4	40	10	3 $\frac{1}{3}$
3	30	7 $\frac{1}{2}$	2 $\frac{1}{2}$
2	20	5	2 $\frac{1}{3}$
1 $\frac{1}{2}$	15	3 $\frac{3}{4}$	1 $\frac{1}{4}$

Un sistema monetario simile a quello sicelioti fu adottato nei paesi etruschi già nel V e IV secolo av. Cr., tanto è vero che in Etruria sono emessi nominali d'argento su un piede analogo a quello della *λίτρα* siciliana (4) e che anche la prima moneta d'oro etrusca è conata come quella siciliana sul piede di $\frac{2}{3}$ di *λίτρα*, probabilmente con un rapporto di 15:1 con quella d'argento (5).

(1) REINACH (loc. cit.) assegna invece all'obolo d'elettro il valore di 8 *λίτραι*.

(2) Sotto Timoleone, dopo il 345 è coniato un triobolo d'oro col segno . . ., (cfr. GIESECKE, op. cit., p. 74 e segg.), che può indicare tanto 3 oboli d'oro quanto 3 stateri di 10 *λίτραι*.

(3) Il rapporto fra l'oro e l'argento siciliani, in questo periodo, non può risultare che dal confronto colla monetazione d'altri paesi in relazioni commerciali con l'isola e dal peso dei vari nominali.

(4) Vedi p. 308 e segg.

(5) Vedi p. 312 e segg. e HEAD², p. 12.

4. **Monete di bronzo siceliote.** — L'unità monetaria di bronzo siciliana è la *λίτρα* alla quale corrisponde certamente un'unità ponderale eguale a $\frac{1}{120}$ di talento attico. Accettiamo quindi le conclusioni di Mommsen, che assegna alla *λίτρα* il peso di $\frac{2}{3}$ di libbra romana (gr. 218,33), basandosi sulla corrispondenza del talento attico ad 80 libbre romane e a 120 *λίτραι* siciliane di bronzo (1), mentre respingiamo quelle di Willers (2), che assegna alla *λίτρα* il peso di circa 4 oncie romane, basandosi sulle monete di Lipari e su un presunto rapporto di 1 : 125 fra il rame e l'argento.

L'esame della monetazione di bronzo della Sicilia non ci permette di risalire al peso originario della *λίτρα* di rame siceliota, perchè la moneta di rame in Sicilia è stata coniata con pesi assai irregolari. Il ragguaglio della *λίτρα* d'argento di gr. 0,873 ad una di bronzo di gr. 218,33 col conseguente rapporto di 1 : 250 fra i due metalli, seppure ha esistito per un breve periodo allorchè in Sicilia circoiava ancora l'*aes rude*, è certo scomparso al principio del V secolo in seguito alle abbondanti emissioni dell'argento sul piede dello statere corintio diviso in 10 *λίτραι*. I nominali di bronzo conati a Lipari fra il 350 e il 309 assegnano alla *λίτρα* il peso di circa $\frac{1}{2}$ libbra siceliota (108 grammi) (3); subito dopo, per peso, vengono le monete di rame di Himera (472-413) con una *λίτρα* di un peso massimo di 64,15 gr. circa (4) e i nominali della stessa età di Agrigento, conati a forma di dente, che assegnano alla *λίτρα* il peso di circa 48,60 gr. (5), ridotto

(1) MOMMSEN, *Gesch. d. rom. Münz.*, p. 78-80 suppone però che il talento di 120 *λίτραι* di bronzo di cui è cenno nelle iscrizioni di Taormina (vedi p. 291) sia il talento attico uguale a 80 libbre romane e che le libbre di bronzo siano uguali in valore ad $\frac{1}{10}$ di statere corintio. La *λίτρα* di rame primitiva siceliota è ragguagliata a mezza mina attica, cosicchè, se la *λίτρα* di rame corrispondeva in origine ad una d'argento, il rapporto fra i due metalli era di 1 : 250, rapporto che, come si vedrà, non fu mantenuto neppure al principio del V secolo av. Cr. Perchè poi il talento di rame avesse potuto corrispondere a 24 *λίτραι* o *νοῦμμοι* d'argento con questo rapporto, il *νοῦμμος* siceliota avrebbe dovuto essere in origine presso a poco eguale a quello italiota e cioè avrebbe dovuto corrispondere allo statere corintio.

(2) WILLERS, *Rhein. Mus.*, LX, p. 353 e segg. Non mi sembrano persuasive le considerazioni metrologiche di GIESECKE, op. cit., p. 45-46.

(3) WILLERS, *Geschichte der rom. Kupferprägung vom Bundesgenossenkrieg bis auf Kaiser Claudius*, p. 14 e segg. dà i pesi delle 4 *λίτραι* di Lipari di gr. 108,03, 107,25, 106; hemilitra di gr. 47,714 e gli altri pezzi più o meno in proporzione.

(4) HEAD, *Hist. Num.*², p. 146: hemilitron, pentonkion, tetras, trias; il peso della *λίτρα* è determinato in base al tetras.

(5) HEAD, *Hist. Num.*², p. 121: tetras, trias, hexas e unkia.

a 35 gr. già prima del 406, anno in cui la città fu distrutta dai Cartaginesi. La libbra di rame di Palermo poi, dal 409 al 400 circa, corrisponde a circa gr. 39, in base al *τοιας*, a circa 24,62 grammi in base all'*ἡμιλιτρον* (1) ed è presso a poco sullo stesso piede di quella di Selinunte (415-409) di gr. 35,76. Fatta eccezione per questi pezzi, la *λίτρα* siciliana, nella maggior parte degli esemplari conosciuti, si mantiene inferiore in peso all' oncia romana, pur presentando fortissime disparità fra i pezzi conati in città ed in periodi diversi (2).

Contrariamente a quello che accadde nei paesi latini ed etruschi, la coniazione dell'argento in Sicilia non fu preceduta da quella del bronzo. Mentre sino dalla fine del VI secolo av. Cr. la Sicilia aveva già una moneta d'argento di piede siculo-corintio trasformato poi, in un piede

(1) HEAD, *Hist. Num.*², p. 162: hemilitron, trias, exas.

(2) Per comodità del lettore raccogliamo i dati di cui disponiamo sulla moneta di bronzo siciliana nelle seguenti tabelle tratte in gran parte da POOLE *B. M. C. Sicily* e *Hist. num.*², HEAD, p. 115 e segg:

A. — *λίτρα* DEL PESO DI CIRCA UN' ONCIA ROMANA

(Rapporto di rame-argento di 1:30 circa).

Regione	Età	Nominali
Gela	413-495	Trias-uncia
Motya	413-397	Trias
Campani	344-337	Litra
Mytistratus	340	Hemilitron
Centuripae	dopo il 241	Dekonkion, hemilitron, Trias, nominale di 5gr. col segno XI
Menaenum	sotto i romani	Pentonkion, tetras, trias, exas

B. — *λίτρα* DEL PESO DI CIRCA $\frac{2}{3}$ DI ONCIA ROMANA

(Rapporto rame-argento 1:20 circa).

Regione	Età	Nominali
Segesta	prima del 409	Hemilitron
Solus	» » 400	Hemilitron e trias
Nacona	400 circa	Trias

C. — *λίτρα* DEL PESO DI CIRCA $\frac{1}{2}$ ONCIA ROMANA

(Rapporto rame-argento 1:15 circa).

Regione	Età	Nominali
Himera	prima del 413	Hemilitron e hexas
Camarina	(413 ?-405)	Trias e oncia
Lipari	principio III sec.	Litra

siculo-attico, la moneta di bronzo non cominciò ad essere coniata nell'isola che verso la fine del V secolo e fu sempre valuta fiduciaria, come nella maggior parte dei paesi greci. Solo a Lipari, che emise solamente il bronzo, le *λίτραι* di rame coniate fra il 350 ed il 309 assegnano a questo metallo un valore di circa 1 : 125 di quello dell'argento, valore che deve essere stato assai vicino a quello effettivo. Vengono subito dopo le monete di rame di Himera (492-413) (1), di Agrigento (prima del 406) (2), di Palermo (dopo il 409), di Selinunte (415-409) e di Agrigento (poco prima del 406-287) (3).

La dramma attica di 48 *χαλκοί* corrisponde in Sicilia a 60 oncie, o a 50 *λίτραι* di rame (4). È presumibile che il sistema di conto del talento e della *λίτρα* di rame fosse diffuso in tutta l'isola nel periodo che corre dall'usurpazione di Agatocle (317) sino alla conquista romana, ma allo stato attuale delle nostre conoscenze è difficile poter stabilire se questo sistema coesistesse con quello più antico, o se all'oncia fosse sostituita la *λίτρα* di rame, tanto più che, nel periodo in cui si ritiene fosse usata la *λίτρα* di rame, le monete mancano dei segni del loro valore, frequenti invece nella monetazione siceliota emessa sotto il dominio romano (5).

D. — *λίτρα* DI MENO DI $\frac{1}{2}$ ONCIA ROMANA

(Rapporto rame-argento maggiore di 1 : 15).

Regione	Età	Nominali	Peso della <i>λίτρα</i>
Leontini	422-353	Trias	circa $\frac{1}{2}$ oncia
Siracusa (*)	poco prima del 413	»	da 10 a 4 scrupoli
Himera	413-408	Hemilitron	4 scrupoli
Lipari	252-89	litra	6 scrupoli

Per nuovi materiali e per classificazioni diverse rimandiamo per tutti a GIESECKE, p. 29-47 e *passim*.

(*) La moneta di Siracusa fra il 413 ed il 357 presenta un hemilitron, un trias e un hexas, che danno rispettivamente una *λίτρα* di rame di circa $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ ed $\frac{1}{6}$ di oncia.

(1) Rapporto rame-argento = 1 : 80.

(2) Rapporto rame-argento = 1 : 60.

(3) Rapporto rame-argento = 1 : 40.

(4) Vedi p. 291.

(5) È notevole la frequente coniazione sotto i Romani di una moneta di bronzo di 1, 2, 4, 6, unità munita dei contrassegni del valore preceduti talvolta dal simbolo X = *χ(αλκον)*. A mio avviso, come mi sembra si possa dedurre dalle iscrizioni di Taormina (vedi p. 291), questi nominali sono multipli della *λίτρα* di rame e non dell'oncia. Dato il ragguaglio del talento a 120 *λίτραι* di rame e della *λίτρα* d'argento a 10 *λίτραι* di rame, il nominale più frequente e più caratteristico, contrassegnato con X potrebbe essere la *λίτρα χαλκον*.

Come ho già dimostrato (1), sono esistiti in Sicilia almeno due *νοῦμοι* d'argento, uno, quello al quale accenna Aristotele, corrispondente alla *λίτρα* d'argento ed uno più tardo eguale a 4 *λίτραι*. Il *nummus* romano, prima eguale allo scrupolo, poi a gr. 0,97, come indica il nome, non è di origine italiana. Varrone lo fa originario dalla Sicilia (2), forse perchè anche egli aveva notato le forti analogie della moneta romana con quella siceliota. La coincidenza di un denario di 4 *nummi* col pezzo di 4 *λίτραι* o *νοῦμος* siciliano più recente coniato frequentemente a Siracusa fra la fine del III secolo av. Cr. e la fine del II, non può essere accidentale, onde per quanto la divisione di un denario primitivo in 10 assi o *libellae* d'argento (3) ci riporti ad un nominale d'argento del tipo del *νόμος* tarentino, a me sembra che la coniazione del denario romano di 4 scrupoli o *nummi*, iniziata nel 268 av. Cr., non sia stata esente da influssi siciliani.

Come risulta dai dati enunciati, la moneta di rame fu introdotta in Sicilia come moneta divisionale a circolazione interna, nè più, nè meno di quanto si usava negli altri paesi ellenici. Il carattere fiduciario della monetazione di bronzo siciliana, non abbastanza riconosciuto dagli scrittori (4), risulta però abbastanza chiaramente dalla varietà e dall'entità dei rapporti ponderali fra le *λίτραι* di rame e quelle d'argento. In Sicilia la moneta vera era probabilmente solo quella d'argento; l'oro ed il bronzo erano monete fiduciarie ed il

(1) Vedi p. 290.

(2) VARRO, *De l. l.* V, 73: « In argento nummi; id ab Siculis. denari quod denos aeris valebant, quinari quod quinos, sextertius quod semis tertius etc. nummi denari decuma libella quod libram pondo as valebat, et erat ex argento parva. sembella quod libellae dimidium, quod semis assis teruncius a tribus unciis, quod libellae ut haec quarta pars, sic quadrans assis eadem ».

(3) VOLUSI MAECIANI, *Distributio Script. Metrol.*, II, 70, 16: « libella dicta creditur quasi pusilla libra, nam cum olim asses libriles essent quae eadem as erat, singula selibram, quae eadem semis erat, teruncius quadrantem haberet, sive denariaria sive sestertiararia ratio conficetur, iisdem notis id est libellarum et singularum et terentiarum, praeposita nota denariis vel sextertiis, ut erat ratio aerea exprimebantur ». Nella lettera di Cicerone *ad Att.* 7, 2, 3, *Heres ex libella*, indica erede per il decimo. In un documento di Pompei BRUNS, *Inscr.* 7, p. 359 (59 d. Cr.) l. 8 si trova ancora: sestertios mille sescentos quinquaginta nummos nummo libellas quinque.

(4) Cfr. fra i più moderni p. es. HEAD, *Hist. Num.* 2, p. 117.

valore del rame, più ancora che quello dell'oro, dipendeva dalla possibilità di essere scambiato coll'argento. Questo carattere della moneta siciliana deriva quasi certamente dall'influenza greca e dallo sviluppo del commercio dell'isola, quando gli italici, che possedevano una moneta vera di bronzo, erano ancora quasi totalmente dediti alla pastorizia e all'agricoltura.

MONETAZIONE ITALIOTA ED ETRUSCA

1. Monetazione d'argento italiota. - 2. Moneta d'oro italiota. - 3. Moneta di bronzo italiota. - 4. Origine del piede siceliota od italiota. - 5. Moneta d'argento etrusca. - 6. Moneta d'oro etrusca. - 7. Tipi delle monete etrusche. - 8. Monetazione del bronzo etrusco.

1. Monetazione d'argento italiota. — Dalla fine del VI secolo av. Cr. sino presso a poco alla fine della guerra punica, tutta l'Italia meridionale a sud di una linea che va approssimativamente da Cuma a Brindisi, Reggio esclusa, ha un piede monetario che chiameremo focese.

I vari stateri foci (νόμοι ἰταλικοί), che pesano gr. 8,10 circa a Taranto, Metaponto, Siris, Velia, Elea, Sybaris, Caulonia e Crotone (1), 7,66 gr. circa invece nelle altre colonie della Magna Grecia: Cyme, Neapolis, ecc. (2), probabilmente almeno dal IV secolo av. Cr. in poi non sembrano distinti fra loro.

Questa moneta di piede focese fu la prima moneta d'argento colla quale i romani si trovarono a contatto allorchè spinsero le loro conquiste verso l'Italia meridionale. Nella Campania il piede monetario del nomo italico si estese da Cuma (480 - IV secolo metà) a Neapolis, dove il nomo è coniato dal 460 circa sino al 241 av. Cr. La coniazione dei nomi ita-

(1) I pesi degli stateri tarantini sono i seguenti (BABELON, op. cit., II, I, p. 1377-1396): gr. 8,20 (3), 8,15 (6), 8,10 (2), 8,05 (7), 8,00 (12), 7,95 (8), 7,90 (1), 7,85 (5), 7,80 (3), 7,75 (1), 7,70 (0), 7,65 (0), 7,60 (3), 7,55 (9), 7,50 (3), a Taranto (dal 550 al 480), Metaponto (dal 550 al 475, p. 1395-1408), Crotone (dalla fine del IV al principio del V, p. 1443-1451). Per il peso degli stateri italioti vedi i numerosissimi dati di REGLING « Klio », 1906, p. 504-24.

(2) I pesi delle *ἐνται* foci di elettro si distribuiscono come segue (BABELON, op. cit., II, p. 1199 e segg.): gr. 2,60 (4), 2,58 (1), 2,56 (2), 2,54 (1), 2,52 (2), 2,50 (3), 2,48 (1), 2,46 (0). Lo statere che deriva dalle *ἐνται* pesa gr. 7,80 circa. I pesi degli stateri cumani d'argento nel 480-400 av. Cr. si distribuiscono come segue (SAMBON, op. cit., p. 151-164): gr. 7,80 (1), 7,75 (1), 7,70 (3), 7,65 (4), 7,60 (9), 7,55 (5), 7,50 (6), 7,45 (2), 7,40 (7), 7,35 (1), 7,30 (2), 7,25 (1), 7,20 (1), 7,15 (0).

lici del IV secolo, rappresentata dai pezzi con la leggenda ΚΑΜΠΑΝΟΜ e da quelli di Hyria, Fenseria, Nola, Allifae, Fistelia, si continua nel III secolo nella Campania soggetta ai romani. Durante questo periodo emettono nomi italici Suessa, Cales (1), Teano, Nuceria, Alfaterna, Nola emette oboli (?), e Capua conia didrammi coll'iscrizione ROMA, ROMANO fra il 300 e il 275, su un piede ridotto in ultimo al peso di 6 scrupoli. Anche nel Latium adiectum Alba Fucense (280-263) emette oboli e dioboli focesi, Segni (350-280) oboli, Cori (300-280) nomi italici (?), mentre nel Sannio sono coniat oboli dai Sanniti (330 circa), dai Pitanatae e da Peripoli (330-300 circa). In tutta l'Italia meridionale soggetta ad influssi greci circola lo statere focese, che è più tardi soppiantato dal denario romano.

Tanto lo statere di Taranto che quello di Cuma erano chiamati νόμοι con termine d'origine dorica (2) apparentato a νόμισμα e al siciliano νοῦμμος e latino nummus (3), come dimostra un passo di Aristotele che chiama νόμος la moneta di Taranto colla figurazione di Taranto a cavallo al delfino che ricorre negli stateri tarentini. Un'iscrizione di Delfi del 356-347 (4) ragguaglia 100 νόμοι ἰταλικοί a 124 dramme e 4 oboli eginetici. Poichè in altre iscrizioni pure di Delfi la dramma eginetica è ragguagliata ad $\frac{1}{70}$ di mina attica, cioè a gr. 6,238, mentre i pesi degli stateri eginetici e delle mine di Olimpia fanno preferire il peso di una dramma eginetica di gr. 6,14 (5), il peso del νόμος ἰταλικός viene ad esser fissato nella nostra iscrizione fra i gr. 7,776 e i gr. 7,654 (6).

Alla formazione di questo piede del c. d. statere focese dell'Italia meridionale è probabile abbia contribuito non solo Focea, ma anche

(1) I pezzi di Suessa e Cales di questo periodo secondo i dati di SAMBON, op. cit., p. 345-366, presentano in massima un peso oscillante fra i gr. 7,30 e i gr. 7,10.

(2) Vedi p. 288.

(3) A Siracusa col nome di νοῦμμος si designava tanto la λίτρα d'argento che la moneta equivalente a 4 λίτραι, a Roma il sesterzio. Vedi A. WALDE, *Lateinisches etymologisches Wörterbuch*² sotto nummus p. 529.

(4) Vedi p. 288.

(5) Vedi p. 126.

(6) Il primo peso si adatterebbe meglio a quello degli stateri tarentini cambiati con un disaggio del 4 0/0 circa, il secondo a quello degli stateri campani. La moneta attica, come quella eginetica, mostrano come fossero accettati alla pari i pezzi più pesanti e quelli più leggeri senza che si tenesse conto di differenze di peso assai sensibili fra i vari pezzi.

varie altre città della Ionia (1). Non pare che il νόμος di Taranto e quello di Cuma si dividessero in decimi come lo statere corintio a Siracusa. Lo statere italiota a differenza di quello siceliota ammette, e certo preferisce alla divisione decimale quella in terzi, sestì e dodicesimi, cioè in oboli e multipli dell'obolo, come risulta fra l'altro dalle monete di bronzo di Metaponto del peso di 10 gr. circa recanti la scritta ΟΒΟΛΟC (2), onde possiamo assegnare al νόμος italiota le seguenti divisioni (3):

Statore tarantino			Statore cumano	
1	νόμος	gr. 8,10	gr.	7,65
$\frac{1}{2}$	»	» 4,05	»	3,82
$\frac{1}{3}$	»	» 2,70	»	2,55
$\frac{1}{6}$	»	» 1,35	»	0,27
$\frac{1}{10}$	»	» 0,81	»	0,77
$\frac{1}{12}$	»	» 0,675	»	0,64

Non tutte le città però emettono gli stessi pezzi, ma quasi tutte coniano il νόμος, subito dopo il quale per diffusione viene un nominale che corrisponde in peso al diobolo o sesto di nomo e il 12.mo di nomo od obolo.

Gli oboli conati, a Taranto (4) e ad Eraclea (370-281) (5) sono contrassegnati spesso con 5 punti, mentre altre monetine del peso di gr. 0,91 sono contrassegnate con tre punti; a Metaponto invece, gli oboli conati fra il 550 e il 470 recano solo quattro punti. A Taranto e ad Eraclea i dioboli di gr. 1,30 circa (6), sono segnati con cinque punti; alcuni oboli però sono contrassegnati con 2, 3 e 4 punti. Di più a Cuma verso il 480 sono coniate due monetine (7): una con una ruota a tre raggi e tre punti, un'altra con una ruota a 4 raggi e quattro punti, del peso di gr. 0,14 ($\frac{1}{50}$ circa di statere), che farebbero supporre una divisione dello statere in 150-200 unità, ed una moneta di gr. 0,08

(1) Vedi p. 209 e segg.

(2) Vedi p. 305.

(3) Un gruppo di paesi al quale appartengono Metaponto, Sibari, Turi, Crotona in un primo periodo, Caulonia e Terina non coniano il mezzo nomo, ma solo il terzo colle altre solite divisioni dello statere, che fanno supporre una doppia divisibilità del νόμος del tipo di quelle che si riscontrano nello statere attico e corintio.

(4) A Taranto nel V secolo il quarto di λίτρα corrisponde al τετράς come risulta da una moneta descritta da HEAD², op. cit., p. 55.

(5) HEAD², op. cit., p. 67, 68, 72.

(6) Descritti da HEAD², op. cit., p. 66-67.

(7) A. SAMBON, op. cit., p. 170.

e gr. 0,07 (1), $\frac{1}{100}$ di statere circa, ed una di gr. 0,12 (2), $\frac{1}{60}$ di statere circa.

Le unità segnate coi puntini sulle monete italiote, quando questi puntini non costituiscano semplicemente un motivo ornamentale, sono a mio avviso once a somiglianza di quelle segnate nelle monete siceliote contemporanee. L'obolo di Taranto e di Eraclea corrisponde quindi molto spesso a 5 once, per cui il didrammo, *νόμος ἰταλικός*, poteva essere ragguagliato a 5 *λίτραι* d'argento. A Metaponto invece fra il 550 e il 470 il *νόμος* doveva corrispondere a 4 *λίτραι* d'argento. I ragguagli degli stateri focesi in *λίτραι* sono però molto incerti, perchè, a giudicare dai triemioboli contrassegnati con tre punti e dagli oboli muniti di due punti, di tre punti, di quattro punti e di cinque punti, a Taranto e ad Eraclea il nomo italico sarebbe stato ragguagliato, in tempi diversi, a 2, 3, 4 e 5 *λίτραι*.

Head (op. cit., p. 49-51 e p. 67) osservando che a Teate verso il 217 e a Venusia fra il 268 e il 217 e forse anche più tardi esistevano monete di bronzo contrassegnate con N = *nummus* (?) presso a poco doppie dei pezzi di rame contrassegnati con 5 punti (3), ha creduto poter ragguagliare il *nummus* di rame a 10 *libellae* pure di rame e il diobolo di Taranto e di Eraclea al *nummus* di rame; senonchè questi pezzi possono far ritenere soltanto che verso il 212 a Teate e a Venusia il *nummus* fosse eguale a 10 once e forse a $\frac{5}{6}$ di *λίτρα* d'argento.

2. Moneta d'oro italiota. — L'oro cumano e tarentino, assai scarso, è emesso a Cuma già al principio del V secolo (4), a Taranto solo dopo la metà del IV, in forma di stateri attici con divisioni ordinarie in oboli e multipli dell'obolo: a Taranto inoltre sono conati pezzi di $\frac{1}{10}$ e $\frac{1}{20}$ di *χρυσούς* (5).

(1) SAMBON, op. cit., p. 170.

(2) SAMBON, op. cit., p. 171.

(3) A Teate il *nummus* pesa gr. 28,88, 27,72, il quincunce gr. 21,70, 20,27, 13,41 ecc. (B.M.C., *Italy*, p. 145-148), a Venusia ad un *nummus* di gr. 34,45, 28,88 ecc., si accompagnano quincunci di gr. 19,05, 16,46 ecc., quadranti di gr. 11,53.

(4) A. SAMBON, op. cit., p. 149. La moneta aurea cumana del V secolo circa è costituita, per quanto ci consta, da un diobolo attico di dubbia autenticità e da un emiobolo.

(5) HEAD², op. cit., p. 57-58. Taranto conia fra il 340 ed il 281 stateri attici, dramme, trioboli, dioboli, oboli, decimi e ventesimi di statere; Metaponto (350-330) tetroboli attici (p. 73); Cuma nel 490 circa (p. 36), dioboli ed emioboli attici. Sull'oro di Taranto vedi GIESECKE, « *Ianus* », I, Vienna, 1911 (= « *Festschrift-Lehmann-Haupt* »).

La scarsa coniazione dell'oro della Magna Grecia e la mancanza di documenti non permettono di determinare quale fosse il rapporto legale fra l'oro e l'argento nelle colonie italiote.

3. Moneta di bronzo italiota. — La valuta di bronzo delle città italiote che coniano moneta di piede focese ha il carattere di moneta divisionale come in tutti i paesi di civiltà ellenica.

La moneta di bronzo italiota a differenza di quella siciliana è rappresentata in prevalenza dall'obolo e dalle sue frazioni e non dalla *λίτρα* e dai multipli dell'oncia, come si può dedurre fra l'altro dalle monete di Neapolis e da quelle di Metaponto del peso di circa 6 scrupoli col contrassegno del valore ΟΒΟΛΟC, accompagnate dalle frazioni *τεταρτημόριον* ed *ἡμιτεταρτημόριον*, le quali dimostrano come a Metaponto dopo il 330 la moneta di rame avesse carattere fiduciario come nella maggior parte delle colonie greche dell'Italia meridionale. Infatti, eccettuate Thuri e Crotone che cominciano a emettere monete di rame verso il 400 (1), le altre colonie, Taranto, Eraclea, Laus, Metaponto e Velia, iniziano la coniazione del bronzo tutte dopo il 350, con oboli probabilmente del peso di 6 scrupoli (2). Crotone invece nel IV secolo emette pezzi di 9 scrupoli circa contrassegnati con *TPI* (*ἄς*?) (3).

L'abbondante monetazione di rame campana che secondo me si riconnette anche essa direttamente a quella di Metaponto presenta un maggiore interesse. Neapolis, Allifae, Fistelia, Cales, Caiatia, Teano e Nuceria emettono un numero veramente ragguardevole di monete di rame nel periodo che va dal 350 circa alla fine del II secolo av. Cr., quando l'intera Italia meridionale era caduta sotto il dominio di Roma.

Le città campane hanno tutte monete di rame analoghe; basterà perciò esaminare quelle di Neapolis, che è la città che conia il rame in maggior copia, sotto forma di pezzi di $5,2\frac{1}{2}$ e $1\frac{1}{4}$ scrupoli circa ed in via eccezionale pezzi forse di 10 e di 15 scrupoli (4) colle solite oscillazioni di peso comuni alla moneta di rame.

(1) HEAD², p. 87-88.

(2) I pezzi più alti di Taranto, Metaponto, Thuri ecc. sono per lo più sui 6 scrupoli e poichè appartengono tutti ad un medesimo periodo ed a città legate fra loro da stretti vincoli commerciali, come quelli di Metaponto, sono probabilmente oboli.

(3) Secondo HEAD² (op. cit., p. 88) *τριᾶς*: non è escluso però che questa moneta sia un *τριώβολον* o un *τριχάλκον*.

(4) Di 10 scrupoli colla leggenda ROMANO (A. SAMBON, op. cit., p. 438 e segg.) e di 15 scrupoli circa (A. SAMBON, p. 440, n. 1149).

Con Sambon (1) ritengo che queste monete siano oboli, emioboli, tetartemoria e dicalci, mentre per le ragioni addotte a p. 303 e segg. non credo accettabile l'opinione di Mommsen e di Head che ne fanno *λίτραι* e sottomultipli di *λίτρα*, e tanto meno l'opinione di Gabrici (2) che suppone che questi nominali siano oboli prima della fine del IV e principio del III secolo, *λίτραι* più tardi.

Senonchè è molto probabile che nella Campania per influssi della monetazione italica di rame si calcolasse la moneta anche in *λίτραι* di rame, a giudicare almeno dall'uso in Roma alla fine del IV séc. av. Cr. di una libbra c. d. osca (3). Il ragguaglio di 96 di queste libbre ad un talento attico (4) spiegherebbe forse il passo di Festo che attribuisce al talento di Neapolis il valore di 6 denari (5). Dal ragguaglio del denario a 16 assi infatti e di 6 denari a 96 assi, data l'eguaglianza dell'asse alle *λίτρα*, nel periodo in cui erano in uso gli assi librali si deduce l'eguaglianza di un talento attico a 96 *λίτραι* o a 6 denari (6). Questa eguaglianza non va presa alla lettera poichè quando il talento di Neapolis corrispondeva a 6 denari le *λίτραι* certamente erano assai ridotte di peso e potevano esser considerate come moneta divisionale alla stessa guisa delle *λίτραι χαλκου* di Siracusa (7).

Non sappiamo in che modo sia avvenuta la devalvazione della moneta di Neapolis, ma è probabile che essa si sia iniziata in un periodo anteriore alla conquista romana (8), tanto più che tale devalvazione è un fenomeno generale nelle monetazioni italiche, connesso, almeno in origine, colla riduzione progressiva del peso della moneta di rame che in un primo periodo fu una vera moneta merce e che più tardi divenne invece semplice moneta divisionale.

La devalvazione della valuta di rame si arresta a quotazioni diverse della *λίτρα* di rame nelle varie regioni. Mentre in Sicilia, a

(1) SAMBON, *Recherches*, p. 145-154.

(2) Lineci, *Notizie Scavi*, dec. 1900, p. 654.

(3) Vedi p. 323.

(4) Un talento attico equivale in peso a 80 libbre romane e quindi a 96 libbre di 10 once.

(5) Vedi p. 277.

(6) Ponendo il denario di 16 assi o *λίτραι*. A Roma il ragguaglio del denario a 16 assi data solo dal 217 av. Cr.

(7) Vedi p. 291.

(8) Vedi ad es. la devalvazione della moneta siceliota, etrusca, italiota.

Siracusa e a Taormina il talento di rame è quotato a 3 νόμοι o 12 λίτραι d'argento e a Napoli a 3 νόμοι o stateri campani, a Reggio il talento secondo Festo (1) equivale ad un vittoriato. Poichè non sappiamo se il talento di Reggio corrispondeva a 120 λίτραι come quello di Taormina (2) e non ci è noto se il vittoriato deve intendersi in questo passo come un pezzo eguale a $\frac{3}{4}$ o a $\frac{1}{2}$ denario (3) e tanto meno sappiamo con esattezza a quale frazione di statere reggino corrispondesse, rinunziamo a presentare ai nostri lettori ragguagli ipotetici (4).

4. Origine del piede siceliota od italiota. — In alcune città della Sicilia e dell'Italia meridionale il sistema monetario corintio come quello focese fu preceduto da un sistema monetario di breve durata che scomparve verso il principio del V secolo av. Cr.

Sull'autorità di Aristotele si dovrebbe poter ragguagliare alla dramma eginetica l'antica dramma siceliota di gr. 5,82 circa usata nelle colonie calcidiche di Cuma, Reggio, Himera, Zancle e Nasso (5). Il peso medio della dramma in queste città, notevolmente più basso della dramma eginetica (6), non sembra però abbia un riscontro diretto nei sistemi monetari greci, euboici, ionici ed eginetici. Solo la Tessalia e le isole dell'Ionio ed in special modo Corcira presentano un

(1) Vedi p. 277.

(2) Vedi p. 291 ed HEAD, *Hist. Num.*², p. 111.

(3) Il peso del vittoriato più antico è di 3 scrupoli e quindi assai vicino a quello del νόμος di Taormina di 4 λίτραι, ma questo è altrove (vedi p. 277) ragguagliato da Festo inesattamente al denario. Dopo il 217 av. Cr. il vittoriato è quotato a 12 assi e a $\frac{3}{4}$ di denario di $\frac{1}{84}$ di libbra; nel 104 colla legge Clodia è equiparato invece ad 8 assi (vedi p. 336). Per il talento di Reggio vedi REGLING in Pauly Wissowa sotto *Rheginum talentum*.

(4) Le contromarche del valore segnate nelle monete di rame di Reggio posteriori alla conquista romana, presentano forse tracce di una divisione della λίτρα d'argento in λίτραι di rame. A Reggio fra il 203 e l'89 av. Cr. i Romani emisero monete di rame coi contrassegni XII, III, IIII, I, contemporanee a quelle analoghe di Catania (HEAD², p. 134 e S. MIRONI, « Riv. It. di Num. », 1918, p. 58-62), di Centorbi (HEAD², p. 135), di Menae (HEAD², p. 151) e in particolare di Messina (HEAD², p. 156).

(5) Vedi p. 286. A. SAMBON, op. cit., p. 150: gr. 5,42 di Cuma, esemplare unico.

(6) Non tutte le colonie calcidiche coniano la dramma di gr. 5,82 circa, ma tutte le città che la coniano, Cuma, Reggio, Imera, Zancle e Nasso, sono calcidiche.

piede monetario analogo a quello delle colonie calcidiche dell'Italia meridionale (1), ma poichè le monetazioni tessale, quella di Larissa esclusa, non sono anteriori al 480, può venir solo in considerazione un rapporto fra la moneta sicula e quella di Coreira, colonia corintia, che cominciò a batter moneta nel 585 circa, con tipi che richiamano quelli di Mileto, Camiro, Ialiso, Lindo e Cirene (2).

Secondo me i pezzi delle colonie calcidiche di Cuma, Reggio, Imera, Zancle e Nasso devono essere ricondotti ad un piede primitivo analogo a quello adottato anchè da alcune città etrusche. La dramma calcidica siciliana si divideva però in sei oboli come quella attica (3), mentre la moneta primitiva etrusca pare abbia sempre ammesso la divisione decimale, pur presentando in origine un peso vicino a quello del didrammo calcidico e più tardi a quello dello statere corintio.

L'esistenza in Sicilia ai tempi di Aristotele, e naturalmente prima di lui, di una libbra colle divisioni in once, prova in ogni modo l'esistenza di un sistema metrologico italico nell'isola prima che le antiche colonizzazioni elleniche introducessero nella Sicilia fra il VI ed il V secolo il piede monetario corintio.

5. Moneta d'argento etrusca. — La moneta d'argento etrusca, i cui esemplari più antichi sono attribuiti alla metà del V secolo, fa capo a due tipi di stateri, ad uno statere di gr. 11,36 corrispondente al peso di 10 scrupoli romani e ad uno statere leggero di gr. 8,27 che corrisponde in peso a $\frac{3}{4}$ del precedente, cioè a $7\frac{1}{2}$ scrupoli (4). Questo rapporto di 4 a 3 fra i due tipi di stateri è stato

(1) Vedi p. 225 e segg.

(2) HEAD², op. cit., p. 325-26.

(3) Solo coll'introduzione dello statere corintio nel V secolo sembra si fossero introdotte le divisioni in decimi di statere d'argento, *λίτραι*, coi sottomultipli noti, *ἡμίλιτρον*, *πεντώγωνιον* etc.

(4) Le monete d'argento emesse sul piede dello statere pesante secondo i dati raccolti da SAMBON (*Monnaies antiques de l'Italie*, p. 41 e segg.) presentano i pesi seguenti: distateri gr. 22,61, 22,55, stateri gr. 11,50, 11,45, 11,38, 11,36, 11,30, 11,24, 11,14, 11,12, 11,10 (2). I pezzi conati sul piede dello statere leggero assai più pesanti presentano i pesi seguenti: distateri gr. 16,67 (2), 16,57, 16,46, 16,33, stateri gr. 8,60-8,51 (2), gr. 8,50-8,41 (5), 8,40-8,31 (8), 8,30-8,21 (10), 8,20-8,11 (6), 8,10-8,01 (7) ecc. Sul sistema metrologico etrusco vedi HAEBERLIN, « Z. f. N. », 27, p. 50 e segg.

introdotto nella monetazione italica e in particolare in quella etrusca dalle monetazioni greche (1).

Tanto le monete etrusche d'argento che fanno capo allo statere pesante, quanto quelle che fanno capo a quello leggero sono contrassegnate con cifre romane che ne indicano il valore in *λίτραι* d'argento analoghe a quelle siceliote e che corrispondono ad una equivalente *λίτρα* di rame. La *λίτρα* di rame che chiameremo asse è di regola una moneta con valore intrinseco approssimativamente eguale a quello della *λίτρα* d'argento. Le monete d'argento etrusche del piede pesante e del piede leggero sono soggette ad una progressiva devalvazione che si manifesta con quotazioni sempre più alte in *λίτραι*, che possono fornire un criterio cronologico per la classificazione di pezzi emessi nei medesimi luoghi. Poichè però la maggior parte delle monete etrusche non offrono elementi per una sicura classificazione locale, il processo di devalvazione della valuta etrusca non può essere determinato con esattezza. Ci limiteremo quindi in un primo tempo a seguire la classificazione empirica del Sambon della moneta d'argento etrusca.

Le monete d'argento etrusche basate sul piede dello statere pesante sono classificate da Sambon (2) secondo i seguenti tipi: *Aa*) Tipo della gorgona alata al dritto e ruota al verso. Alcuni stateri come il n. 11, trovato a Vulci, e l'emistatere, n. 13, portano l'iscrizione *Thezi*; *Ab*) tipo della chimera, statere trovato a Populonia e terzo di statere; *Ac*) tipo dell'amfora e acqua che scaturisce dall'amfora; doppio statere (n. 20) col contrassegno XX e statere (n. 21) proveniente da Volterra (?) contrassegnato con X; *Ad*) tipo dell'ippocampo: dramma contrassegnato con V (n. 5); *Ae*) tipo virile barbuto o imberbe, statere contrassegnato con Λ (n. 5). Su alcuni di questi pezzi è poi stato impresso più tardi il contrassegno X (n. 10).

(1) Questo rapporto di 4 a 3 fra i due tipi di stateri d'argento è assai frequente in Grecia. Cito ad es. la moneta di piede persiano coi due sicli di gr. 11,16 e di gr. 8,36, quello di piede lidio di gr. 10,80 e di gr. 8,09 e in modo particolare la moneta corintia usata nelle isole del mare Ionio cogli stateri pesanti di gr. 11,64 e quelli leggeri di gr. 8,73 e la moneta siceliota nella quale i pezzi conati a Imera, Zancle, Nasso e Reggio pesano metà dello statere di gr. 11,64 mentre i pezzi più tardi sono emessi sul piede dello statere corintio.

(2) Op. cit., p. 41 e segg.

Le *λίτραι* d'argento poste a base degli stateri pesanti contrassegnati con V, corrispondono a due scrupoli (gr. 2,27) nella serie A a 1 scrupolo più tardi nei pezzi della stessa serie contrassegnati con X e in quelli della serie Ae, Ad, mentre i gruppi delle serie Aa e Ab mancano di contrassegni del valore.

Le monete d'argento etrusche basate sul piede dello statere leggero sono classificate da Sambon (1) secondo i seguenti gruppi: Ba) tipo della chimera colla coda che termina a serpente e cinghiale, doppio statere trovato a Populonia; Bb) tipo dell'ippocampo analogo al tipo Ad, dramma di gr. 4,13 col contrassegno ∞ ed emidrammo col contrassegno C; Bc) tipo della ruota con *λίτραι* di gr. 0,83 col contrassegno I; n. 26 proveniente dal ritrovamento di Soana, n. 27 ridotto a metà; Bd) tipo del polipo n. 28 e 29 gr. 1,02 testa di leone, n. 30, gr. 1,07, quarti di dramma leggera secondo Sambon, n. 31 con lepre, dramma leggera; Be) tipo della gorgone nn. 35-60 pezzi trovati a Soana, alcuni colla scritta *Popluna* (Populonia), didrammi contrassegnati con X, XV e XX, dramme con V ed emidrammi con II < ; Bf) tipo di Ercole, trovato a Soana, Populonia ecc. stateri contrassegnati con X n. 61 e con XX n. 62; Bg) tipo colla testa di Minerva, stateri contrassegnati con XX (nn. 64-67); Bh) tipo colla testa di donna trovato a Soana, Populonia ecc., dramme contrassegnate con X (nn. 68-70), serie analoghe di attribuzione incerta con dramme contrassegnate con X (nn. 71-72) con testa virile laureata (Populonia?) (nn. 73-75), con iscrizioni ΜΕΤΑ o ΜΕΤΑ (n. 76); Bi) Quinari di Cortona mancanti dell'indicazione del peso; Bl) tipo con testa giovanile, Populonia o Vetulonia? (340-250), denari contrassegnati con X, quinari con Δ, sesterzi con IIΔ, assi con I; Bm) tipo colla testa di Mercurio: Populonia (350-250), I serie, quinari del peso del denario romano, II serie, quinari del peso del quinario romano, III serie, quinari del peso del sesterzio romano; Bn) tipo colla testa virile barbata: quinari eguali a mezza dramma (n. 98); Bo) dramme di peso focese prive di indicazioni del valore (nn. 103-104).

La devalvazione della moneta d'argento etrusca appare già nei tipi delle stesse serie, Ae, statere pesante 5 e 10 *λίτραι*, Be, stateri leggeri X, XV e XX *λίτραι*, Bf, X e XX *λίτραι*, Bl, statere di circa 2 denari romani equiparati a X, XX e XL *λίτραι*: ora poichè le monete d'argento etrusche di una città circolano anche in quelle

(1) Op. cit., p. 43 e segg.

vicine dobbiamo ritenere che colla devalvazione della *λίτρα* d'argento i pezzi più antichi subissero quotazioni progressive secondo il seguente specchio (1):

Nominali	Peso dei nomi- nali in grammi	Peso in scrupoli o <i>λίτραι</i> pesanti	Peso in <i>λίτραι</i> leggere di gr. 0,83	Peso in <i>λίτραι</i> di gr. 0,57	Peso in <i>λίτραι</i> di gr. 0,41	Peso in <i>λίτραι</i> di gr. 0,205
Statere pesante. . .	gr. 11,36	10	13 $\frac{1}{3}$	20	26 $\frac{2}{3}$	53 $\frac{1}{3}$
Statere leggero. . .	» 8,27	7 $\frac{1}{2}$	10	15	20	40
Emissatere pesante. .	» 5,68	5	6 $\frac{2}{3}$	10	13 $\frac{1}{3}$	26 $\frac{2}{3}$
Emistatere leggero. .	» 4,13	3 $\frac{3}{4}$	5	7 $\frac{1}{2}$	10	20
Quarto di statere pesante	» 2,84	2 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{1}{3}$	5	6 $\frac{2}{3}$	13 $\frac{1}{3}$
Quarto di statere leggero	» 2,07	1 $\frac{7}{8}$	2 $\frac{1}{2}$	3 $\frac{3}{4}$	5	10
<i>λίτρα</i> pesante. . .	» 1,14	1	1 $\frac{1}{3}$	2	2 $\frac{2}{3}$	5 $\frac{1}{3}$

6. Moneta d'oro etrusca. — La moneta etrusca è coniata secondo piedi differenti in oro, argento e bronzo.

La moneta d'oro è rappresentata principalmente da pezzi conati con i pesi seguenti:

- a) 50 unità ↑ gr. 2,84 (2) = 2 $\frac{1}{2}$ scrupoli = tetrobolo di uno statere di gr. 8,27
 b) 25 » ^XX » 1,42 (3) = 1 $\frac{1}{4}$ » = diobolo » » » » »
 c) 12 $\frac{1}{2}$ » XII < » 0,71 (4) = $\frac{3}{4}$ » = obolo » » » » »
 d) 10 » X » 0,567 (5) = $\frac{1}{2}$ » = $\frac{1}{16}$ di statere » » » » »

Una prima serie, formata di nominali *abc* di oro quasi puro, di uno stile grossolano, è emessa forse nel V secolo, una seconda serie invece, formata dei pezzi *bcd*, di stile simile a quello delle

(1) In questo specchio non teniamo conto degli stateri pesanti eguali a 5 *λίτραι* d'argento di 2 scrupoli.

(2) SAMBON, op. cit., p. 3: colla testa di leone gr. 2,82.

(3) SAMBON, op. cit., p. 58: arcaiche colla testa di leone gr. 1,50, 1,43, 1,38; p. 38 e segg.: di Populonia gr. 1,43, 1,40, 1,38 (2), 1,37, 1,36, 1,30.

(4) SAMBON, op. cit., p. 38: colla testa di leone gr. 0,76.

(5) SAMBON, op. cit., p. 39: di Populonia gr. 0,60, 0,58 (3), 0,57 (3), 0,56 (1), 0,53 (1), 0,52 (1).

monete di Marsiglia della metà del IV secolo, con una percentuale notevole d'argento è attribuita da Sambon (1), pure con qualche incertezza, a Populonia. Altre monete d'oro incerte coniate col tipo dell'ippocampo e 4 stellette vanno ragguagliate a nominali dieci volte più alti, poichè la moneta d'oro, prima contrassegnata con \uparrow (50) vale solo Λ (5) unità.

Fra il 300 e il 265 a Volsinii sono emessi pezzi aurei di gr. 4,67, contrassegnati con XX (20) con l'iscrizione *Velsnani*, di gr. 1,17 contrassegnati con Λ (5) coll'iscrizione *Velsu* insieme ad una moneta d'argento di gr. 2,78 recante l'iscrizione *[V]elsna*.

Nella serie di monete etrusche d'oro costituite dai pezzi di 50, 25, $12\frac{1}{2}$ e 10 unità del peso rispettivo di $2\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$ e $\frac{1}{2}$ scrupoli, lo statere di gr. 8,27 pari a $7\frac{1}{2}$ scrupoli d'oro equivale a 150 unità d'argento, che se fossero pure del peso di 1 scrupolo darebbero un rapporto fra i due metalli di 1 : 20 (2), se invece pesassero $\frac{1}{10}$ di statere d'argento di gr. 8,27 darebbero un rapporto fra i due metalli di 15. Nel caso poi in cui il nominale contrassegnato con Λ (5) fosse eguale in valore, come lo è in peso, a quello contrassegnato con \uparrow (50) si avrebbe una unità d'oro corrispondente a 10 unità d'argento che potrebbero essere tanto decimi di statere di gr. 8,52, quanto scrupoli d'argento, decimi di uno statere di gr. 11,35. Nell'ultima coniazione dell'oro di stile campano infine, 4 scrupoli d'oro corrisponderebbero a 20 unità che probabilmente sono di 4 scrupoli d'argento come forse il denario romano più antico.

7. Tipi delle monete etrusche. — Come dal punto di vista puramente metrologico la monetazione etrusca si può ricondurre ad unità greche e latine, così anche dal punto di vista artistico le monete tirrene mostrano scarsissima originalità: in un primo tempo infatti imitano i tipi calcidici e focesi, in un secondo tempo quelli campani e siracusani.

La valuta calcidica ha fornito ai Tirreni la maggior copia di esemplari. Ne sono una prova le monete col tipo della Gorgone con rove-

(1) SAMBON, op. cit., p. 38.

(2) Questo stesso rapporto ricorre nelle prime coniazioni dell'oro romano, PLIN., N. h., 33, 47 (vedi p. 343). Per la monetazione d'oro di Volsinii in stile campano vedi p. 346.

scio liscio e con segni del valore, con due caducei e con due polipi analoghe a quelle di Eretria del VI secolo che portano al dritto la testa della Gorgone, al verso un quadrato incuso con o senza divisioni diagonali con teste di leoni e di tori. Del pari è palese la copia etrusca delle monete di Eretria, che portano al verso il simbolo dell'acqua che scaturisce dall'amfora, *παράσημον* delle città (1), così comune nelle monete tirrene (2). Nella moneta etrusca in generale, gli influssi calcidici in un primo periodo sono quindi prevalenti: quelli stessi che si manifestano coll'adozione nei paesi etruschi e latini dell'alfabeto calcidico. Alcuni caratteri che si riscontrano nei tipi e nell'arte della moneta etrusca derivano invece certamente dalle città della Ionia. Le prime monete d'oro con la testa di leone ricordano i tipi di Mileto e di Smirne, la sfinge (3) ricorda Chio, la chimera proviene invece forse da Corinto (430-400): solo dalla fine del IV secolo alla fine del III, col declinare della prosperità dell'Ellade e coll'affermarsi della potenza della Magna Grecia, prevalgono gli influssi delle colonie dell'Italia meridionale e in specie quelli di Cuma (4).

8. **Monetazione del bronzo etrusco.** — L'*aes grave* etrusco più antico è emesso sotto forma di assi di gr. 204,43 e di gr. 153,36; i primi corrispondono ad un peso di 180 scrupoli, i secondi a quello di 180 unità di gr. 0,83. Il rapporto ponderale fra i due assi è di 4:3, identico quindi a quello che intercede fra gli stateri della serie di 10 scrupoli e quella di 7 $\frac{1}{2}$ scrupoli (5).

La prima serie di assi è emessa con tipi caratterizzati dal simbolo della ruota al verso, i quali circolano in modo particolare in Val di Chiana, Arezzo, Cortona, Chiusi, ma si rinvencono anche dalla parte del Monte Falterona e di Perugia (6). Un'altra serie di peso analogo, appartenente allo stesso territorio monetario di quello della ruota,

(1) PLUTARCH., *Apophth. Reg. et Imp. Themist.* 14 e *vita Themist.* 11 (vedi HEAD², op. cit., p. 367).

(2) A. SAMBON, nn. 28, 29, 55, 57, 69, ecc. SELTMAN, *Athens etc.*, p. 131.

(3) A. SAMBON, op. cit., p. 42.

(4) Vedi CESANO, *I tipi monetali delle monete etrusche*, « Studi etruschi », vol. I, 1927, in corso di stampa.

(5) HAEBERLIN (*Aes grave*, p. 241), che non aveva notate queste importanti coincidenze, non era andato lontano dal vero assegnando ai due assi etruschi i pesi rispettivi di gr. 204,66 e di gr. 151,60 il cui rapporto è vicinissimo a 4:3. L'asse pesante etrusco corrisponde in peso a $\frac{1}{128}$ di talento attico.

(6) HAEBERLIN, op. cit., p. 251-253.

è caratterizzata al verso dall'immagine degli arnesi per i sacrifici (1). L'asse di gr. 204,43 è diviso in 12 once.

Una serie pure caratterizzata dalla ruota e pure appartenente allo stesso territorio monetario delle prime due è invece emessa sul piede di un asse di gr. 153,86 (2). Su questo piede ridotta è emesso l'*aes grave* etrusco di Volterra, *Velathri*, secondo tre serie di monete rappresentate dal dupondio (II), asse (I), semisse (⊃), triente (:), quadrante (.), sestante (:) ed oncia (.) (3). Secondo questo piede è emesso anche un *quincussis* di gr. 748,55 (4).

A Tarquinii invece l'asse corrisponde in peso a quello romano di gr. 327,45 (5).

Nella seconda metà del III secolo la moneta etrusca di rame è ridotta al peso dell'asse di 60 scrupoli, asse trientale della libbra etrusca pesante, rappresentato da sestanti di 20 scrupoli contrassegnati con .., da once di 10 scrupoli e semionce di 5 scrupoli.

Su questo piede trientale è coniato il rame di Populonia (6), di Vetulonia (7), di Populonia, Vetulonia e Chamars (?) (8) e di altre località sinora non determinate (9).

Il sestante di 10 scrupoli a Populonia è stato poi spesso riconiato sotto forma di quadrante (10).

Nei sestanti di rame etruschi di 10 scrupoli emessi sul piede dell'asse trientale è spesso indicato un segno X = 10 (11) e così anche sui quadranti di peso sestantario, pure di 10 scrupoli, per cui se questo segno X indicava il valore dell'asse in una unità che chiameremo solo per intenderci *libella* etrusca, dovremmo ragguagliare l'asse trientale etrusco a 60 *libellae* e l'asse sestantario a 30 *libellae*.

(1) HAEERLIN, op. cit., p. 279 e segg.

(2) HAEERLIN, op. cit., p. 245 e segg.

(3) HAEERLIN, op. cit., p. 241-250.

(4) HAEERLIN, op. cit., p. 265.

(5) HAEERLIN, op. cit., p. 276 e segg.

(6) SAMBON, op. cit., p. 69-70, trienti di 20 scrupoli nn. 114-115, sestanti di 10 scrupoli nn. 116-118.

(7) SAMBON, op. cit., p. 73-74, sestanti nn. 121-123, once nn. 124-125.

(8) SAMBON, op. cit., p. 73, n. 120.

(9) SAMBON, op. cit., p. 68-69, nn. 105-113 sestanti n. 105, once nn. 106-111, semionce o once di peso ridotto nn. 112-113. I pezzi dei nn. 106-113 portano spesso i segni, ⊃, >, ≠ o v.

(10) SAMBON, op. cit., p. 72, n. 119.

(11) SAMBON, nn. 118 (incerto) di Populonia, n. 120 di Populonia, Vetulonia e Chamars (?).

Non possiamo stabilire con esattezza la data del passaggio in Etruria da un asse trientale ad un asse sestantario: a Populonia alcuni sestanti trientali sono stati riconiati come trienti sestantali (1).

Anche il passaggio dall'asse librale all'asse trientale sembra sia avvenuto attraverso l'adozione di un asse di peso presso a poco semilibrale (2).

Appartiene pure al III secolo la serie interessante di monete col rovescio incuso (3) contrassegnate con:

○IC	peso appross.	40	scrupoli	gr. 45,48	pesi riscontrati	gr. 40,80, 31,70, 32, 30,7
↑	»	»	20	»	»	22,74 gr. 24,78, 21,25, 20,80
XXX	»	»	12	»	»	13,64 gr. 13,43
^XX	»	»	10	»	»	11,37 gr. 11,60, 11,50, 11,20, 10,72
XX	»	»	8	»	»	8,82 gr. 10,70, 11,4
XII >	»	»	5	»	»	5,685 gr. 6,40, 5,76
>	»	»	2	»	»	2,274 gr. 3,58, 2,49
< II	»	»	1	»	»	1,137 gr. 2,5
I	»	»	2/5	»	»	0,454 gr. 0,55

Non conosciamo attualmente il valore in assi delle monete di questa serie che appartengono al III secolo e sono fra le ultime monete di rame coniate in Etruria (4). Se si dovesse tener conto del segno del valore X impresso sui trienti dell'asse sestantario etrusco si dovrebbe assegnare al nominale di 100 unità il valore di $3\frac{1}{3}$ assi e all'asse etrusco più recente il peso di una semioncia romana, ma è probabile che i pezzi della serie col rovescio incuso abbiano avuto per base un asse ancor più leggero di quello sestantario, asse di cui non siamo ancor in grado di stabilire nè il peso, nè il valore in *libellae*.

Le probabili corrispondenze dell'asse di 180 scrupoli ad 1 *λίτρα* di 1 scrupolo d'argento e di quello di 135 scrupoli ad una *λίτρα* d'argento leggera di $\frac{3}{4}$ di scrupolo (5) fanno supporre che l'emissione degli assi della serie pesante e di quelli della serie leggera implicasse un rapporto di 1:180 fra il valore del rame e quello dell'argento. Questo

(1) SAMBON, n. 119 di Populonia.

(2) SAMBON, op. cit., n. 105, sestanti di gr. 19, oncia di gr. 9 circa, semioncia di gr. 4,5 circa. Questi pesi corrisponderebbero ad un asse di 100 scrupoli circa.

(3) SAMBON, op. cit., p. 76 e segg.

(4) Le monete di Peithesa descritte da SAMBON, op. cit., p. 76, appartengono probabilmente a questo periodo.

(5) Vedi p. 310 e segg.

rapporto si è mantenuto per un certo periodo costante, o per lo meno non è andato aumentando, onde si è portati a connettere la progressiva devalvazione della *λίτρα* d'argento etrusca ad una progressiva riduzione dell'asse di rame etrusco.

Ad una *λίτρα* d'argento faremmo quindi corrispondere un asse di rame tale da assegnare al rapporto fra l'argento e il rame la massima stabilità, tenendo presente che molto probabilmente ad una abbondante coniazione dell'argento doveva far riscontro un'abbondante coniazione di rame e che coll'evolversi dell'economia monetaria etrusca il rapporto fra il valore dell'argento e quello del rame deve essere andato progressivamente diminuendo.

Partendo da queste premesse saremmo portati a stabilire le seguenti relazioni fra le *λίτραι* d'argento e le *λίτραι* di rame etrusche :

Peso degli assi di rame in scrupoli .	?	180	135	100?	60	30
Peso della <i>λίτραι</i> d'argento in scrupoli.	2	1	$\frac{3}{4}$	$\frac{9}{16}$	$\frac{6}{16}$	$\frac{3}{16}$
Rapporto fra il valore dell'argento e del rame monetati	?	180	180	$176\frac{2}{3}$	160	160
Contrassegni segnati sugli stateri .	V	X	X	XV	XX	XL

Non sappiamo quale moneta di rame corrispondesse alla *λίτρα* d'argento di 2 scrupoli : non è escluso che essa equivallesse ad un determinato peso di rame circolante sotto forma di *aes rude*. Alla *λίτρα* d'argento decimo di uno statere di 10 scrupoli faremmo corrispondere l'asse pesante di 180 scrupoli e a quella leggera di $\frac{3}{4}$ di scrupolo quello leggero di 135 scrupoli. Queste unità monetarie sono fra le più abbondantemente emesse, come pure assai frequenti sono gli stateri di $7\frac{1}{2}$ scrupoli equiparati a 20 *λίτραι* che, a mio avviso, dovrebbero corrispondere agli assi trientali. Alla riduzione della *λίτρα* d'argento da $\frac{1}{20}$ a $\frac{1}{40}$ di statere leggero potrebbe corrispondere la riduzione dell'asse trientale in asse sestantario. È probabile che l'asse sestantario nell'ultimo periodo della monetazione etrusca sia stato ulteriormente ridotto, in modo da dare alla moneta di rame un carattere di semplice moneta divisionale (1).

(1) Vedi la serie delle monete col rovescio incuso di p. 315.

MONETA ROMANA DELLA REPUBBLICA

1. Monetazione latina primitiva. - 2. L'*aes rude*. - 3. L'*aes signatum* e l'*aes grave*. - 4. Circolazione dell'*aes grave* in Italia. - 5. Monetazione dell'argento presso i romani. - 6. Monetazione romano-campana. - 7. Il vittoriato. - 8. La coniazione del rame nell'ultimo periodo repubblicano ed i rapporti fra l'argento ed il bronzo monetati. - 9. Rapporto fra il rame e l'argento nella monetazione romana più antica. - 10. Relazioni fra la monetazione del rame italiota e quella latina ed etrusca. - 11. Titolo dell'argento repubblicano. - 12. Moneta, d'oro repubblicana.

1. **Monetazione latina primitiva** (1). — Lo sviluppo della monetazione latina si differenzia nettamente da quello della monetazione greca, perchè quantunque anche nell'Ellade nel periodo compreso fra l'età micenea ed il principio dei tempi storici esistessero tracce di monete-oggetti di metallo non nobile, i lebeti a Creta, gli *δρελίσκοι* ad Argo, i *πελέκεις* a Cipro, pure gli influssi delle civiltà orientali, egiziana, assiro-babilonese, micenea e fenicia diffusero ben presto l'uso dei metalli preziosi, oro, elettro, argento che in un primo tempo furono calcolati certamente a peso.

Pur tuttavia lo sviluppo della monetazione italica presenta analogie notevoli con quella ellenica, analogie che paiono maggiori se attribuiamo piena fede alle tradizioni primitive latine, ricalcate probabilmente su quelle dell'antica Ellade. La moneta primitiva degli italici costituita in origine dal bestiame (3) trova infatti riscontro nell'At-

(1) Bibliografia: TH. MOMMSEN, *Geschichte des rom. Münzwesens*, Berlino, 1865; BAHRFELDT e SAMWER, *Geschichte des älteren römischen Münzwesens*, Vienna, 1883; E. BABELON, *Description historique et chronologique des monnaies de la république romaine*, Parigi, 1885; HAEBERLIN, *Aes grave Zur Geschichte des italienischen Schwerkupfers*, Berlino, 1905; REGLING, *Zum älteren italischen und römischen Münzwesen*, « Klio », 1906 pp. 489-524; HULTSCH, *Pauly Wissowa Realencyclopädie*, sotto *denarius*; GRUEBER, *Coins of the roman republic*, 1912; SYDENHAM, *Aes grave*, 1926, etc.

(2) FESTUS, p. 202: « Ovibus duabus multabuntur apud antiquos in minoribus delictis, ut in maioribus XXX bobus, nec hunc ultra numerum excedebat multa-

tica antica, dove le leggi di Dracone (1) portano pene in pecore e buoi al pari della *Lex Aternia Tarpeia* del 454 e della *Lex Menenia Sextia*. La moneta di rame *aes grave* conteggiato in assi, unità che restano nella circolazione romana sia pure con valori relativi mutati sino alla fine del III secolo d. Cr., si introdusse in Roma solo nella prima metà del secolo IV (2). Già però nelle XII tavole le pene sono fissate in assi (3), naturalmente pesati, che rimangono l'unità monetaria latina per eccellenza sin tanto che la circolazione romana è costituita essenzialmente dal rame. La confusione che si riscontra spesso degli assi coi sesterzi nei testi della *Lex Voconia* (4) e nella legge Fannia del 160 ed altrove dipende semplicemente dall'equiparazione dell'asse librale al sesterzio in seguito alle riduzioni di peso (5) della valuta di bronzo. Non so sino a che punto tale equiparazione, che è più che altro convenzionale, abbia importanza pratica.

Il rame rimase per un lungo periodo la sola ed unica moneta romana, quantunque tutta l'Italia meridionale già dalla fine del VI secolo e l'Etruria dal principio del V avessero fatto largo uso dell'argento e dell'oro anche monetati.

Mentre i greci e gli etruschi avevano la loro valuta, le popolazioni meno civili che abitavano l'Italia prima delle colonizzazioni elleniche non avevano una moneta propria fusa e coniatà e commerciavano probabilmente barattando fra loro le merci o servendosi del rame pesato e dei metalli preziosi solo forse nei paesi costieri soggetti ad influssi fenici

tio »; idem, p. 237: « Quae pecudes postquam aere signato uti coepit p. r. Tarpeia lege cautum est ut bos centussibus, ovis decussibus aestimaretur »; CICERO, *De republ.* II, 35, 60, DIONYS. HALIC., X, 50; VARRO, *De ling. lat.*: « Pecus a quo pecunia universa quod in pecore pecunia tunc consistebat pastoribus ». Cfr. l'ingl. *fee ser. rupa*. Per la valutazione del patrimonio in capi di bestiame vale l'esempio tuttora vigente presso tribù negre dell'Africa centrale.

(1) Vedi p. 191.

(2) Vedi p. 320.

(3) GAIUS, 2,274; DIO CASSIUS, 56,10; PSEUDO-ASCONIUS in CICERO *Verr.* 29, 1, 41, Orelli da MOMMSEN, op. cit., p. 302.

(4) DONATUS, *Vita Virgili*, 12: « dena sestertia pro singulo versu dari iussit » in Servio in *Aen.* 6, 862, sono trasformati in « Vergilius pro hoc aere gravi donatus est ».

(5) FESTUS, p. 371: « Viginti quinque poenae » in XII significat viginti quinque asses: Gellio riproduce il passo con « viginti quinque aeris » (16, 10, 8 e 20, 1, 13) al pari di Gaio, 3, 223, mentre Paulus, Coll. 2, 5, 5 traduce gli assi in sesterzi come Plutarco (*Fab.* 4) da Livio 22, 10. Inoltre in PLUTARCH. *Publ.* 11, in relazione alla legge Giulia Papiria obolo è sinonimo di asse.

o micenei. I latini invece, ebbero una circolazione monetaria diversa da quella ellenica, perchè la loro civiltà si svolse mantenendosi relativamente indipendente da quella greco-orientale. Per quanto l'argento pesato e coniato dai vicini circolasse nel Lazio antico, tuttavia il rame era sempre considerato come l'unica moneta legale. Lo dimostra l'uso delle parole *aestimare*, *aerarium* ed altre del tipo (1) che si sono certamente formate, quando le monete latine erano costituite dall'*aes rude*. Nè se nella legge *Aternia Tarpeia* (453) di regola le multe erano espresse in buoi e pecore si deve per questo ritenere che il rame fosse usato come moneta dai latini solo dopo il V secolo. Al contrario, per un lungo periodo i due sistemi di computo in bestiame e di pagamento in rame dovettero coesistere, come si può rilevare dai paralleli greci nei poemi omerici (2). In Roma però il periodo di transizione fra la moneta bestiame e la moneta pesata è relativamente breve per gli influssi dei popoli economicamente più progrediti. Infatti già nel 429 colla legge Papiria le pene comminate in bestiame (3) furono stabilite in denaro (4), onde nel periodo che corre fra la legge *Aternia Tarpeia* (453), che precede di un anno l'istituzione dei decemviri, e la legge Papiria, si sostituì la moneta di rame pesata alla moneta bestiame, prima forse per iniziativa privata e più tardi per opera dello Stato attraverso l'attività legislativa dei decemviri.

2. **L'*aes rude*.** — Il rame (5) usato in un primo periodo come moneta non aveva alcun contrassegno ed era fuso in masselli ed accettato a peso come dimostrano i negozi giuridici per *aes et libram* che presupponevano una pesatura prima reale, poi, più tardi, fittizia. Ed anche il nome di *raudus* o *raudusculum* dato al pezzo di rame col quale il *libripens* nella *mancipatio* batteva la bilancia ricorda quello di *aes rude* che si è convenuto di dare a quei pezzi di rame talora informi, talora invece variamente formati, di peso variabile che costituiscono

(1) VARRO, *de ling. lat.* 1,5 182 e segg.: « ab aere pendendo stipendium dispensator expensum, pensio, dispendium, compendium, impendium ».

(2) Vedi p. 191.

(3) FESTUS, *peculatus*, p. 237.

(4) CICERO *De republ.* 2,35; LIV. 4,30.

(5) Vedi WILLERS, « Z. f. N. », 34, p. 193 e segg. con numerose tavole. Rame e bronzo corrispondono tutti e due al latino *aes*. Le analisi dell'*aes rude* danno risultati diversi nei vari ritrovamenti. A volte il rame è quasi puro, a volte invece mescolato con piombo, stagno, zinco ecc.

la moneta primitiva dei popoli italici. Willers (1) al quale dobbiamo la monografia attualmente più completa sull'*aes rude* italico distingue le seguenti forme di *aes rude*: focacce fuse intere o spezzate, piastre rettangolari o quadrate, dischi rotondi, verghe a sezione rettangolare, quadrata o rotonda, pezzi a forma di cuneo ed altre forme varie, pezzetti stampigliati (2).

Gran parte dei ritrovamenti dell'*aes rude* provengono dalle necropoli preistoriche italiche, poichè gli antichi Italici avevano l'uso, conservatosi del resto anche nei tempi storici, di mettere nella mano dei loro morti una moneta che in origine è un pezzo di *aes rude* e che poi, in età più recenti, divenne una vera e propria moneta, talvolta battuta con un martello e ritagliata in modo da assumere l'antico aspetto dell'*aes rude* (3).

Non è possibile precisare quando l'*aes rude* cominciasse ad essere usato come mezzo di scambio, perchè la sua funzione monetaria non è mai esclusiva. Certo esso servì di moneta dal periodo di civiltà Villanoviana, cioè presso a poco verso il 1000, sino oltre il 343 av. Cr., anno in cui si introdusse in Roma l'*aes grave* (4).

L'*aes rude*, che si presenta quasi sempre in frammenti tratti dai pezzi intieri rotti a caldo senza alcuna regola (5), si diffuse secondo Willers (6) in un primo tempo presso gli Umbri abitanti la parte orientale dell'Italia del nord e fu poi adottato dagli Etruschi che spinsero gli Umbri verso il sud.

Nella parte dell'Italia settentrionale abitata in origine dagli Umbri, Etruschi e Celti (7) più tardi si usò largamente l'*aes rude* (8), che è invece relativamente scarso nelle necropoli dell'Umbria (9), della Sa-

(1) WILLERS, *Das Rohkupfer als Geld der Italiker* « Z. f. N. », 1924, p. 193-283.

HAERBELIN, op. cit., p. 4-5 e 6-9.

(2) WILLERS, op. cit., p. 271-283.

(3) WILLERS, op. cit., p. 259-265.

(4) WILLERS, op. cit., p. 265.

(5) HAERBERLIN, op. cit., p. 4-7. I pezzi più pesanti superano di rado i 2 kg., la gran maggioranza si mantiene al disotto dei 400 gr. WILLERS, op. cit., p. 213-259.

(6) WILLERS, op. cit., p. 268.

(7) WILLERS, op. cit., p. 222 e 224.

(8) WILLERS, op. cit., p. 213-225 esamina i seguenti ritrovamenti: Villanova, necropoli Benacci e Arnoaldi, necropoli presso la Certosa di Bologna, Prato di S. Francesco a Bologna, Marzabotto, S. Giovanni in Persiceto, Savignano, Montevoglio, Fraore, Este, Carceri, Palagnana, Ponso, Asolo.

(9) Ritrovamenti di Nocera Umbra, Todi, Montecchio, La Bruna, Amena, Montecampiano: WILLERS, op. cit., p. 225-228.

lina (1), del Piceno (2), mentre abbonda nell'Etruria (3) e nel Lazio (4). Nella Campania solo le necropoli di Cuma e di Suessula (5) e nel Sannio solo quelle di Piedimonte d'Alife presentano pezzi di *aes rude* (6). Nella Lucania poi non si può dire se i pezzi di rame ritrovati a Spezzana Albanese servissero come medio circolante (7); in Sicilia e in Sardegna (8), dove pure il rame abbondava, le tombe non hanno dato sinora pezzi di *aes rude*.

L'uso dell'*aes rude* come mezzo di scambio è comune nell'Europa centrale durante l'ultimo periodo dell'età del bronzo e durante l'età del ferro; pezzi di *aes rude* sono stati rinvenuti in Austria, Germania, Francia e paesi confinanti. In un primo tempo questo rame, specialmente nei paesi marittimi, può essere stato importato in parte da Creta, da Cipro e dai Fenici (9), in parte, invece, specialmente più tardi, deve essere stato estratto sul posto.

3. *L'aes signatum* e *l'aes grave*. — Dall'*aes rude* i latini passano all'*aes grave* il quale, pur essendo fuso, a detta anche degli antichi si differenzia dal primo per avere impressa sui pezzi l'immagine di un bue, d'una pecora, di un porco (10).

Nella seconda metà del IV secolo si introduce l'*aes signatum*. Pur tuttavia il censo di Servio Tullio (11) fu regolato non sul patrimonio

(1) Piediluco, S. Anatolia di Narco, Ancarano; WILLERS, op. cit., p. 228-29.

(2) Tolentino e Vasto; WILLERS, op. cit., p. 229-230.

(3) Monte Falterona, Arezzo, Foiano, Laviano, Chiusi, Perugia, Montecastello-Vibio, Orvieto, Sovana, Populonia, Vetulonia, Talamone, Volci, Corneto, Viterbo, Corchiano, Civita Castellana, Castelnuovo di Porto, Mazzano Romano, Nazzano, Vicarello, Cerveteri; WILLERS, op. cit., p. 230-247.

(4) Roma, Campagna romana, Antemnae, Lunghezza, Palestrina, Montecavo, Nemi, Ariccia, Ardea, Conca, Norma; WILLERS, op. cit., p. 247-254.

(5) WILLERS, op. cit., p. 254-255.

(6) WILLERS, op. cit., p. 255.

(7) WILLERS, op. cit., p. 256.

(8) WILLERS, op. cit., p. 256-259.

(9) Vedi p. 197 e segg.

(10) VARRO, *de vit. pop. rom.* I: « Aut bovem aut ovem aut vervecem habet signum », VARRO, d. r. r. I. « *aes antiquissimum quod est flatum pecore est notatum* ». PLIN., 18, 3, 12 « *Servius rex ovium boumque effigie primus aes signavit* ». PLUT., *Pubbl.* 11: *τῶν νομισμάτων τοῖς παλαιότατοις βοὴν ἐπεχάρων ἢ πρόβατον ἢ σὺν*.

(11) La tradizione assegna al re Servio Tullio l'introduzione in Roma dell'*aes signatum*. (PLIN. *Hist. nat.*, 33,3, 43: « *Servius rex primus signavit aes, antea rudi usos Romae Timaeus tradit* »).

computato in assi, ma sul possesso fondiario, non solo forse per lo scarso sviluppo che doveva avere a quei tempi l'economia monetaria, quanto perchè la proprietà fondiaria presso i romani, come presso tutti i popoli primitivi, doveva avere una posizione privilegiata rispetto a tutte le altre forme di proprietà. Solo dunque alla fine del IV secolo av. Cr. si cercò di dare ai pezzi di rame che dovevano essere pesati, una grandezza che li rendesse facilmente ragguagliabili colle unità ponderali usate dai popoli che se ne servivano. Si venne in tal modo a stabilire un piede monetario degli antichi assi romani eguale secondo alcuni a quello della libbra osca pari a 10 oncie o 240 scrupoli romani. È vero bensì che Varrone, Volusio Meciano e Plinio, tutti d'accordo, attribuiscono all'antico asse il peso di una *libra* (1), però il peso degli assi librali non corrisponde a quello della libbra romana, ma solo a circa 10 oncie della medesima.

Anche l'*aes signatum*, pure presentando alcuni caratteri comuni, si diversifica attraverso il tempo e lo spazio, tanto che Haeberlin ha potuto dividerlo in tre categorie:

a) barre gregge con sbavature della fusione contenenti sino al 30 % di ferro. Si trovano nell'Etruria del nord e sono contrassegnate dal c. d. ramo secco (2);

(1) Cfr. i nomi dell'asse: *as libralis*, *librarius* e del doppio asse *dupondius*. DIONYS. HAL. IX, 27: *ἦν δ' ἄσασσιον τότε* (nel 477 av. Cr.) *χαλκῆον νόμισμα βάρος λιγυαῖον ὥστε τὸ συμπαν ὀφλῆμα τάλαντων ἐκκαίδεκα εἰς ὀλίγην χαλκον γενέσθαι* attribuisce all'asse primitivo usato in Roma il peso di $\frac{1}{125}$ di talento. HAEBERLIN « Z. f. Num. », 1908, p. 33 e segg. ritiene che questo asse pesasse una libbra osca eguale a $\frac{10}{12}$ della libbra romana nuova (vedi p. 323) o a $\frac{1}{125}$ di un talento babilonese di kg. 34.109, ma tale talento babilonese non esiste e tanto meno esiste una relazione fra le libbre osche e i talenti babilonesi. Se Dionigi di Alicarnasso attinge ad una fonte degna di fede, l'asse usato in Roma nel V secolo dovrebbe pesare $\frac{1}{125}$ di un talento attico e potrebbe eventualmente identificarsi, salvo una piccola inesattezza, coll'asse pesante etrusco di 180 scrupoli (vedi p. 313).

(2) I ritrovamenti più importanti delle barre del primo gruppo possono essere ordinate come segue (HAEBERLIN, op. cit., p. 11-16):

A nord dell'Appennino: Sampolo d'Enza, Marzabotto, Gorizia, Quingento, Levizzano, Modena, Campeggine, Mantova, Castelfranco dell'Emilia.

Etruria: Monte Falterona, Fiesole, Fabbro, Vitorchiano, Cerveteri, Castelnovo di Porto.

Umbria: La Bruna e Perugia.

Lazio: Ardea.

Marzia: Lago Fucino.

Bosnia e Croazia.

Quelli degli altri gruppi sono assai meno numerosi.

b) barre di bronzo con ornamenti: spina di pesce, delfini, rami ed altre figurazioni. Si trovano a Tarquini e sono contrassegnate col crescente, le stelle o il monogramma A ;

c) barre romane-campane con tipi ben distinti.

Non credo si possa fare una distinzione netta fra l'*aes signatum* e l'*aes grave*, che costituisce il grosso della circolazione del bronzo romano fra la fine del IV e il principio del III secolo av. Cr. e che le testimonianze di Plinio e di Gaio (1), i quali però non distinguono l'*aes grave* dall'*aes signatum*, fanno ritenere fossero accettati a peso.

Solo fra il 335 (2) e il 286 è emessa in Roma la prima serie degli assi librali, contrassegnati dalla testa di Giano bifronte al dritto, dalla prora di nave al verso (3). Questa valuta non è coniata sul piede della libbra romana, ma su quello più basso della c. d. libbra osca, eguale presso a poco a 10 onces romane o a gr. 273,9 (4), e divisa come quella romana in semissi, contrassegnati colla testa di Giove laureato (gr. 136,9), in trienti colla testa di Minerva (gr. 91,3), in quadranti colla testa di Ercole con la pelle del leone Nemeo (gr. 68,5), in sestanti con la testa di Mercurio con petaso alato (gr. 45,07) ed in oncie colla testa di Bellona (gr. 22,53). A questa serie e a quelle dei didrammi campani è connessa

(1) PLINIUS, 33, 42 : « libralis, unde etiam nunc libella dicitur, et dupondius adpendebatur assis, quare aeris gravis poena dicta » ; GAIUS, I, 122 : « Ideo autem aes et libra adhibetur, quia olim aereis tantum nummis utebantur et erant asses, dupondii semisses quadrantes.... eorumque nummorum vis et potestas non in numero erat, sed in pondere nummorum » ; PAULUS, 98 : « grave aes dictum a pondere ».

(2) SYDENHAM, *Aes grave* (p. 25) indica come la data più antica della emissione di questi assi il 311. Egli combatte tutto il sistema cronologico di Haeberlin.

(3) HAEBERLIN, op. cit., p. 25, divide le emissioni di questi assi in tre periodi :

I. Assi colla testa di Giano col contrassegno — al dritto, prora volta a destra, segno I al verso.

II. Assi come i precedenti senza il contrassegno al dritto.

III. Assi come i precedenti colla prora volta a sinistra al verso.

I sottomultipli dell'asse avevano le stesse particolarità al verso ed i soliti contrassegni del valore S semis, : : triens, . . . quadrans ecc.

(4) Vedi HAEBERLIN, op. cit., pp. 26-36. I pesi di questi assi si distribuiscono come segue : gr. 312-300 (20), 299,50-290 (42), 289,80-280 (133), 279,90-270 (301), 269,90-260 (375), 259,90-250 (203), 249,84-240 (87), 239,95-230 (19), 229,85-219,04 (7). Il peso medio delle libbre che risulta dagli assi è di gr. 287,79, dai semissi di gr. 269,07, dai trienti di gr. 268,32, dai quadranti di gr. 270,37, dai sestanti di gr. 260,32, dalle onces di gr. 267,87. Per questa libbra osca vedi anche DORPELD, « Athenische Mitt. », 10, pp. 287-312, GRUEBER (op. cit., I, p. XXI) e forse non a torto, dubita dell'esistenza di questa libbra osca.

quella dell'*aes grave* latino colla serie della ruota, coniata secondo Haeberlin fra il 312 circa ed il 286 av. Cr. coi nominali *tressis*, dupondio, asse ecc. sul piede della libbra osca e con barre spesso corrispondenti in peso a 5 assi librali di gr. 327,5 (1).

Sempre secondo la classificazione di Haeberlin l'asse emesso in Roma dal 335 al 286, sul piede della libbra osca, fra il 286 ed il 269 fu trasformato nell'asse librale basato sulla libbra romana di gr. 327,25 (2). La riduzione dell'asse librale in asse sestantario, avvenuta nel 269 per le strettezze dell'erario romano (3) durante la seconda guerra punica, secondo Haeberlin ricondurrebbe però l'asse romano di questo periodo ad un piede di 5 once pari quindi al peso di $\frac{1}{2}$ libbra osca.

I nominali della serie urbana semilibrale sono coniatati in due periodi: nel primo si emette una serie di pezzi che va dall'asse al quartunce, nel secondo una serie di pezzi che va dal *decussis* alla mezza oncia. Nel primo periodo si mantiene all'asse il peso semilibrale, nel secondo si riduce per gradi il peso dell'asse da semilibrale a trientale probabilmente in seguito all'introduzione del denario d'argento a Roma.

Nell'età della seconda guerra punica l'asse si divideva secondo Haeberlin in 10 *libellae* (4) e così pure nel secondo periodo durante il

(1) HAEBERLIN, op. cit., p. 57-82.

(2) Il peso medio dell'asse è di gr. 332,24. (Vedi HAEBERLIN, op. cit., p. 103 e segg.). La serie latina pesante, analoga a quelle di Luceria, Hatria e Rimini, presenta pezzi coniatati di frequente con bassi pesi, non di rado spezzati o assai consunti per essere ridotti al piede della libbra romana. Così i pesi degli assi della prima serie di Apollo (HAEBERLIN, op. cit., p. 83) si distribuiscono come segue: gr. 398,40 (1), 367-360,30 (11), 356,92-350,82 (7), 348,34-340,70 (10), 339,89-330,00 (16), 329,89-320,18 (21), 318,59-311 (13), 308,77-304,60 (4).

Le barre di questa serie corrispondono in peso a 5 assi; quelle delle altre serie corrispondono ad un asse librale di gr. 327,5.

(3) SYDENHAM, op. cit., p. 29 e segg, nega la connessione fra l'omissione dei primi denari e la riduzione degli assi al piede sestantario.

(4) HAEBERLIN, op. cit., p. 103-116, suppone che fra il 286 e il 269 av. Cr. l'asse romano fosse ridotto al peso di mezza libbra osca e fosse diviso in 10 *libellae* eguali alle once romane. Asse peso medio gr. $\frac{264,48}{2}$, se-

misse (8) p.m. gr. $\frac{291,28}{2 \times 2}$, triente (...) p.m. gr. $\frac{265,40}{2 \times 2\frac{1}{2}}$, quadrante (...) p.m.

gr. $\frac{242,00}{2 \times 3\frac{1}{3}}$, sestante (...) p.m. gr. $\frac{264,20}{2 \times 5}$, oncia (.) p.m. gr. $\frac{258,60}{2 \times 10}$, semioncia

p.m. gr. $\frac{246,80}{2 \times 20}$, quartuncia p.m. gr. $\frac{244}{2 \times 40}$

quale è coniato il *decussis* di un peso oscillante fra i gr. 1106,60 e i gr. 652,28 e l'asse presentava pezzi di peso assai irregolare (1).

La riduzione dell'asse romano al piede monetario di $\frac{1}{2}$ libbra osca e la divisione dell'asse in 10 *libellae* è a mio avviso assai contestabile (2). È da ritenere piuttosto che i pesi medi dei trienti e dei quadranti fossero un poco più alti in proporzione di quelli degli assi (vedi ad es. p. 324). Dalle piccole sconcordanze dei pesi medi dei nominali di rame più bassi non mi pare si possa inferire una divisione decimale dell'asse semilibrale, è probabile invece che il peso legale dell'asse semilibrale fosse quello di una mezza libbra romana, per quanto di fatto gli assi fossero emessi con pesi calanti. In conclusione riterrei che gli assi della serie urbana semilibrale fossero conati con pesi medi di circa 5 once, ma che il peso legale dell'asse fosse di 6 once e che l'asse semilibrale fosse diviso in 12 once monetarie e non in 10 *libellae*.

Intanto, mentre circolava il rame urbano e romano-campano, la colonia latina di Cales (dal 334 av. Cr.) conia assi divisi in 12 oncie di un peso vicino a 300 grammi, Carsioli (dal 298 av. Cr.), Rieti (dal 290 av. Cr.) e varie altre città non determinabili, pure colonie latine, emettevano il rame con pesi unitari assai irregolari (3).

In Apulia a Luceria e a Venusia l'asse uguale per un primo tempo in peso a quello romano di circa 300 scrupoli è ridotto poi a Luceria ad un peso di 80-75 grammi, a Venusia ad un peso di poco inferiore a $\frac{1}{2}$ libbra romana: i Vestini usano un asse di un peso non lontano da quello della libbra romana (4).

(1) HAEBERLIN, op. cit., p. 119-123: gr. 122,72 (1), 115,50-110,00 (18), 109,70-100,03 (26), 99,29-90,00 (42), 89,01-80,16 (28), 79,90-90,00 (58), 69,81-60,00 (117), 59,88-50,73 (60), 49,95-41,00 (19). A questo stesso periodo appartengono quei nominali di gr. 54,78 che HAEBERLIN, op. cit., p. 134-141 classifica come libelle del quadrigato, ma che potrebbero anche essere once di una libbra di gr. 327,65.

(2) Cfr. SYDENHAM, op. cit., p. 33 e segg.

(3) HAEBERLIN, op. cit., p. 146.

(4) HAEBERLIN, op. cit., p. 179-186. I pesi medi dei vari nominali della serie degli assi pesanti di Luceria secondo le due divisioni, in 12 once e in dieci *libellae* danno i risultati seguenti:

	p. m.	asse	
		di 10 once	di 12 once
<i>As</i> . . . gr.	338,24	gr. 338,24	gr. 338,25
<i>quincunx</i> . . »	111,90	» 223,80	» 268,56
<i>quadruncx</i> . . »	112,27	» 280,68	» 336,81
<i>teruncius</i> . . »	88,47	» 294,88	» 353,88
<i>biuncx</i> . . »	69,93	» 349,65	» 419,48
<i>uncia</i> . . »	35,71	» 357,08	» 428,52
<i>semiuncia</i> . . »	21,66	» 433,20	» 519,84

Nel Piceno (1) Hatria emette assi del peso di una libbra di gr. 400 (2) circa; in Umbria, Rimini emette frazioni di assi che si riconnettono ad un asse librale analogo a quello di Hatria; Gubbio emette assi probabilmente semilibrali di una libbra pure analoga a quella di Hatria e che più tardi sono ridotti ad un peso di circa 80 grammi, a giudicare dai loro sottomultipli: Todi emette assi di gr. 250 circa coi loro sottomultipli e monete ovali di rame forse sul piede dell'asse librale leggero etrusco (3).

Più tardi a Luceria è emessa una serie ridotta costituita da assi di un peso medio di gr. 75,60, quincunces di gr. 36,19, trienti di gr. 30,26, quadranti di gr. 24,59, sestanti di gr. 18,40, once di gr. 11,40 e semionce di gr. 6,35. Contro l'opinione di HAEBERLIN (op. cit., p. 187 e segg.) che attribuisce all'asse di Luceria una divisione decimale è da ritenere che anche l'asse di Luceria fosse diviso in 12 once. Luceria come zecca romana (HAEBERLIN, p. 192-195) seguita ad emettere pezzi degli stessi pesi dei precedenti: assi di gr. 87,97, semissi fusi di gr. 41,74, semissi conati di gr. 42,24 e trienti di gr. 24,56. Ascoli d'Apulia (?) emette trienti di gr. 89,74, quadranti di gr. 25,86, sestanti di gr. 22,26, once di gr. 11,44, semionce di gr. 6,68 (HAEBERLIN, op. cit., p. 195-196). Venusia (HAEBERLIN, p. 197-199) emette prima una serie di assi pesanti di gr. 336,35 divisi in quadranti di gr. 89,81, sestanti di gr. 58,65, semionce di gr. 17,06, poi una serie ridotta costituita da quadranti di gr. 37,33, sestanti di gr. 23,00, semionce di gr. 6,15 (HAEBERLIN, op. cit., p. 199-200). I Vestini (HAEBERLIN, op. cit., p. 201-200) emettono quadranti di gr. 85,57, sestanti di gr. 78,69, once di gr. 38,54, semionce di gr. 20,72.

(1) HAEBERLIN, op. cit., p. 202 e seg.

(2) Gli assi di Hatria coll'iscrizione HAT o H del peso medio di gr. 373,57 si dispongono come segue: gr. 415-400 (4), 397-390 (6), 389,50-380 (16), 379,10-370,75 (10), 369,56-363,50 (9), 357,07-352 (3), 349,80-323,80 (8). Il peso medio dei pezzi di 5 once è di gr. 193,17 (asse 386,34) di 4 once gr. 172,3 (asse 430,7) di 3 once gr. 110,055 (asse 366,75) di 2 once (82 pezzi) gr. 65,07 (asse gr. 325,35) oncia di gr. 35,83 (63 pezzi) e mezza oncia gr. 18,969 (HAEBERLIN, op. cit., p. 203-211). Fermo presenta pezzi di pesi incerti (HAEBERLIN, op. cit., p. 211-213).

(3) In Umbria Rimini (HAEBERLIN, op. cit., p. 214-218) emette quincunces di gr. 190,99, trienti di gr. 152,38, quadranti di gr. 106,03, sestanti di gr. 72,39, once di gr. 35,96, semionce di gr. 18,96: Gubbio (HAEBERLIN, p. 218-225) emette una serie di assi caratterizzata coll'immagine del sole di gr. 195 negli assi di pesi maggiori. I semissi di questa serie pesano gr. 114,92, i trienti gr. 66,63, i quadranti gr. 50,52, i sestanti gr. 28,60, le once gr. 16,14: le serie di rame di Gubbio contrassegnate dalla cornucopia e dallo scudo presentano pesi presso a poco analoghi. Il peso degli assi di Gubbio potrebbe essere quello semilibrale di una libbra di gr. 400 circa. Più tardi l'asse di Gubbio è emesso coi pesi trientali come risulta dai semissi di gr. 39,91, dai trienti di gr. 27,85, dai quadranti di gr. 18,89 e dai sestanti di gr. 9,32.

4. Circolazione dell'*aes grave* in Italia (1). — L'*aes grave*, finora ritrovato prevalentemente nell'Italia centrale (2), a Roma, nel Lazio, e nel territorio dei Volsci, dei Campani, dei Sanniti, dei Frentani, dei Sabini, degli Umbri e degli Etruschi, è emesso fra il 340 ed il 268 circa, cioè durante il periodo della conquista dell'Italia che si chiude colla prima guerra punica. Gli assi erano allora coniatì dai Campani a Cales (312 av. Cr.), con una libbra di gr. 273, dagli Apuli a Venosa (292 av. Cr.) e Luceria (314 av. Cr.) con una libbra di gr. 341 circa, dai Vestini (300-290 av. Cr. circa) con una libbra di gr. 380 circa e dagli Umbri a Todi e Gubbio nell'Umbria con libbre di gr. 255 e 204,43 circa; contemporaneamente nelle città etrusche da Chiusi in su seguendo la valle superiore dell'Arno sino a Perugia e Volterra si emettevano assi di gr. 204,43 e 153,36.

Il contenuto dei ripostigli dell'antico bronzo italico non permette di dare una soluzione completa e sicura ai problemi relativi alla circolazione della nostra penisola nel IV-III secolo av. Cr., perchè in generale i ritrovamenti presentano mescolati insieme pezzi di qualità disparate. Così all'*aes rude* è frammisto spesso l'*aes grave* fuso e coniato e insieme alle monete della serie urbana si rinvencono quelle della serie latina, come risulta dall'esame dei ritrovamenti di Termoli, Capua, Cava dei Tirreni, Castagneto, Tortoreto e Carife i cui risultati sono esposti nella tavola seguente (3):

La serie delle monete di rame di Todi (HAEBERLIN, p. 225-29) si basa su un asse di gr. 250,17, al quale si accompagnano semissi di gr. 118,23, trienti di gr. 83,73, quadranti di gr. 62,72, sestanti di gr. 40,46, once di gr. 20,83. La serie delle monete ovali di Todi è basata su un asse librare leggero di peso probabilmente identico a quello etrusco di gr. 153,36 diviso in semissi, quadranti, sestanti ed once (HAEBERLIN, p. 235-240).

(1) L. CESANO, *Della circolazione dell'aes grave in Italia. Nuovi ripostigli*. « Atti e Memorie dell'Istituto Italiano di Numismatica », 1913, vol. I, p. 47 e segg.

(2) Fatta eccezione pei ritrovamenti della Sicilia, di Trento e di un ritrovamento apulo.

(3) CESANO, op. cit., p. 50-60.

	Ter- moli	Capua	Cava dei Tirreni	Pie- trab- bon- dante	Cast- gneto A.	Cast- gneto B.	Torto- reto	Carife
1. Monete fuse, <i>aes grave</i> : serie urbana (335-268)	21	30	4	—	2	2	5	—
2. Monete fuse, <i>aes grave</i> : serie latina (312-268)	32	1	43	17	2	3	2	17
3. Serie autonome: Capua (prima del 268)	1	—	—	—	—	—	—	—
4. Monete coniate: serie urbana (286-268)	201	46	—	—	—	—	—	—
5. Bronzi litrali: ro- mano-campani	—	—	—	2	—	5	1	—
6. Bronzi: Campania, Magna Grecia e Sicilia	—	—	90	—	—	—	—	80
7. Bronzi campani	—	—	—	254	—	5	—	—
8. Monete coniate: serie capuane delle libelle	23	7	—	—	—	—	6	1
9. Bronzo romano semi- librale	—	—	—	—	—	24	169	5
10. <i>Νόμοι</i> e dramme	—	—	—	—	—	—	—	11
11. Bronzi ecc.	—	—	—	—	—	1	11	—
12. Vari bronzi italici	—	—	—	—	—	—	53	—

dalla quale possiamo avere un'idea della circolazione italica nel periodo anteriore al 268.

In questa età la Cesano distingue varie specie di ripostigli (1):

1) Ripostigli composti di *aes rude*, *aes signatum*, *quadrilateri* ed *aes grave*:

Ariccia-Vulci.

2) Ripostigli composti di *aes signatum*, *quadrilateri* ed *aes grave*:
La Bruna (Umbria meridionale).

3) Ripostigli composti esclusivamente di *aes grave*:

Monte Mario, Aventino, Ostia, S. Germano (Volsci), Valle di Sarzana (Campania), Amelia (Umbria), Cere, Vico Materno (Etruria), Ferento (Etruria), Nasso o Piazza Armerina (Sicilia), Trento, Apulia (?).

4) Ripostigli composti di *aes grave* e monete di bronzo e d'argento coniate:

(1) CESANO, op. cit., p. 66 e segg.

Cava dei Tirreni, Capua, Pietrabbondante (Sannio), Carite (Sannio), Termoli (Frentani), Castagneto (Piceno) (1), Tortoreto (Piceno).

Inoltre l'*aes grave* delle serie urbane è per lo più mescolato alle serie latine a Roma, nel Lazio, nella Campania, nella Sabina, nel Piceno, nell'Umbria e nell'Etruria (2), come appare anche dall'esame delle stipi votive di Norba, Campo la Piana, Vicarello e Nemi i cui contenuti risultano dalla tavola seguente (3):

	Norba		Campo la Piana	Vicarello	Nemi
	Stipe di Gianone	Stipe di Diana			
<i>Aes rude</i>	molti	—	parecchie	più di 1200 libbre	13
<i>Aes grave</i>	2	1	3	1440	87
<i>Quadrilateri</i>	—	—	—	alcuni	—
Serie ovale	—	—	1	—	—
Monete di bronzo coniate	17	84	2	3900 circa	431
Monete d'argento . . .	3	2	5	—	—

Questi dati mostrano come l'uso delle monete coniate andasse a poco a poco restringendo la circolazione dell'*aes rude* prima, dell'*aes grave* poi, e come l'*aes rude* circolasse ancora, certo a peso di rame, quando già l'*aes grave* presentava quella certa regolarità che permetteva negli scambi di fare a meno della bilancia. E questo attaccamento degli italici al rame come moneta-merce può dedursi fra l'altro dai ritrovamenti dell'*aes grave* in Sicilia (4), dove il rame era considerato come valuta sussidiaria quando per opera dei Greci si era affermata nell'isola la monetazione dell'argento.

I ritrovamenti mostrano anche come l'*aes grave* urbano circolasse presso i popoli che usarono questo tipo di moneta come mezzo di scambio, mentre in Roma la valuta dei popoli dell'Italia centrale sembra non

(1) CESANO, op. cit., p. 67 e segg.

(2) CESANO, op. cit., p. 56.

(3) Ometto per brevità le descrizioni della Cesano di altri ritrovamenti rimandando al suo lavoro per maggiori particolari.

(4) L'*aes grave* è stato rinvenuto sporadicamente a Visrini (Catania), Castrogiovanni, Noto, Ragusa e Catania e in un ripostiglio, poi disperso, a Nasso (Piazza Armerina). (Vedi CESANO, op. cit., p. 49-50).

avesse corso (1). Il che è dovuto certamente all'influenza politica che Roma andava esercitando sempre più sulle città a lei soggette.

5. Monetazione dell'argento presso i romani. — Il rame perse molto della sua importanza come mezzo di scambio quando presso i romani si iniziò la coniazione della moneta d'argento nel 269 secondo Plinio (2) e Livio (3).

In ogni modo se prima del 269 (4) non esisteva in Roma una moneta d'argento coniata non dobbiamo per questo ritenere che il solo rame servisse come mezzo di scambio, in primo luogo perchè non è concepibile che una circolazione di solo rame potesse bastare ad un popolo, il quale ormai padrone di gran parte della penisola era in contatto continuo colla civiltà etrusca, greca e fenicia, in secondo luogo perchè sappiamo che l'argento e l'oro erano tesoreggiati nell'erario prima ancora che si iniziassero le emissioni dei denari repubblicani. Varrone infatti (5) ci fa sapere che la coniazione dei metalli nobili fu preceduta in Roma dalla tesorizzazione dell'oro e dell'argento in tavole come presso quasi tutti i popoli del Mediterraneo (6), e Livio (10,46) ci narra che nel trionfo del 293 furono portate nell'erario 1830 libbre d'argento.

Nel periodo che precede il 269 dobbiamo immaginare a Roma una circolazione dell'argento analoga a quelle dell'Egitto prima della conquista macedone, nè abbiamo ragione di meravigliarci che in Roma l'argento fosse coniato soltanto tardi: chè l'Egitto nel IV secolo e

(1) HAEBERLIN, op. cit., *passim*; CESANO, op. cit., p. 82. Mentre l'*aes grave* conteneva il 93 $\frac{0}{10}$ di rame, l'*aes signatum* era formato da una lega nella quale entrava il 24 $\frac{0}{10}$ circa di piombo e il 7 $\frac{0}{10}$ di zinco.

(2) PLIN., *Hist. Nat.*, 33, 42: «*Populus romanus ne argento quidem signato ante Pyrrhum regem devictum usus est. ibid.* 44: *Argentum signatum anno urbis CCCCLXXXV Q. Ogulnio et C. Fabio coss. quinque annis ante primum punicum bellum, et placuit denarium pro decem libris aeris valere, quinarium pro quinque, sestertium pro dupondio ac semisse* ».

(3) *Epit.* XV: «*Picentibus victis pax data est: coloniae deductae Ariminum in Piceno, Beneventum in Samnio. tunc primum populus romanus argento uti coepit. Umbri et Salentini victi in deditionem accepti sunt* ».

(4) HULTSCH, *Metrologie*²; p. 267-68, A. LEUZE «*Z. f. N.*», 1915, p. 15-36 ha dimostrato che la prima coniazione dell'argento romano data anche secondo Livio dal 269 av. Cr.

(5) Presso Nonio sotto *lateres*, p. 356 (Gerlach e Roth).

(6) «*Nam lateres argentei atque aurei primum conflati atque in aerarium conditi* ».

i paesi dell'oriente Mediterraneo nel VII, economicamente certo più progrediti dei paesi latini (1), usavano nei loro commerci solo monete straniere e metalli preziosi e rame pesati.

Del resto nel bacino del Mediterraneo l'abitudine di considerare come una merce la moneta d'argento e d'oro straniera, nel caso in cui convenzioni speciali non stabilissero condizioni diverse, era generale, come fa prova fra le tante il trattamento che i romani dell'età repubblicana fecero al *victoriatus* (2).

Col progredire dei commerci e coll'aumentare della loro potenza politica i Romani si decisero infine, cinque anni avanti la prima guerra punica, a coniare l'argento sotto forma di *denarii*, *quinarii* e *sextertii* rispettivamente del valore di 10, 5 e 2 ½ assi, del peso di 4, 2 e 1 scrupolo d'argento.

Intanto durante la prima guerra punica secondo Plinio era già avvenuta la riduzione dell'asse librale in asse sestantario del peso di due once (3) che portava a ragguagliare il denario di 10 assi a 20 once di rame coniato e quindi a un rapporto legale fra il valore del rame e quello dell'argento di 1:120 che diventa ancor più alto quando si tenga conto della forte percentuale di piombo che entra nella composizione dell'asse sestantario.

La prima coniazione dell'argento romano si effettua coi tipi seguenti:

<i>Denarius</i>	X	4	scrupoli Testa di Roma al dritto. Dioscuri a cavallo al verso					
<i>Quinarius</i>	V	2	»	»	»	»	»	»
<i>Sextertius</i>	IIS	I	»	»	»	»	»	»

(1) Per maggiori particolari d'indole generale vedi p. 258 e seg.

(2) PLIN. 33, 46: « Is qui nunc victoriatus appellatur lege Clodia percussus est. Antea enim hic nummus ex Illyrico advectus mercis loco habebatur. Est autem signatus Victoria et inde nomen ». VOL. MAEC. 45. (*Script. Metrol.*, II, 66): « Victoriatus nunc tantumdem valet quantum quinarius: olim ut peregrinus nummus loco mercis ut nunc tetrachmum et drachma habebatur ».

(3) VERRIUS FLACCUS presso Paolo, p. 98: « Grave aes dictum a pondere, quia deni asses, singuli pondo libras, efficiebant denarium, ab hoc ipso numero dictum. Sed bello punico, populus romanus pressus aere alieno, ex singulis assibus libraris senos fecit, qui tantumdem ut illi valerent », id. presso Festo, p. 347: « Sextantarii asses in usu esse coeperant ex eo tempore, quo[d] propter bellum punicum secundum, quod cum Hannibale gestum est, decreverunt patres ut ex assibus qui tunc erant librarii fierent sextantarii ». PLIN. *Nat. Hist.*, 33, 44: « Librale autem pondus aeris imminutum est bello punico primo, cum impensis respublica non sufficeret, constitutumque ut asses sextantario pondere ferirentur ».

Il peso primitivo del denario, generalmente considerato di 4 scrupoli, è tutt'altro che certo, perchè non è escluso che i primi denari d'argento pesassero quanto le dramme attiche di gr. 4,36 (1). Senonchè la coniazione del denario romano su questo piede ebbe breve durata, perchè poco dopo il 217, (battaglia del Trasimeno) (2) il denario di 4 scrupoli fu sostituito da uno di $\frac{1}{84}$ di libbra (3) che rimase in vigore a Roma sino ai tempi di Nerone (4).

6. **Monetazione romano-campana** (5). — Mentre la coniazione dell'argento di Roma data solo dal 269 av. Cr., verso il 335 av. Cr. (6) i Romani emisero nella Campania, e probabilmente a Capua,

(1) Le ragioni per ritenere il peso del denario primitivo di 4 scrupoli più che nel passo metrologico del Codice Benedettino, *Script. Metrol.*, I: *ἡ δὲ λίτρα ἔχει οὐκίας ἑβ' ἀλυσὸς οὗ ἐν ἄλλῳ οὗ* e nella notizia degli annali di Varrone HULTSCH, *Metrol.*², p. 270: « nummum argenteum flatum primum a Servio Tullio dicunt, is IIII scripulis maior fuit quam nunc », tutti di incerta interpretazione, si fondano piuttosto sui pesi osservati nel catalogo del B.M. *Coins of the roman republic*, p. 14-16, dove le prime monete d'argento si distribuiscono come segue: gr. 5,98, 4,92, 4,73, 4,53 (2), 4,47-4,40 (5), 4,34-4,27 (2), 4,14 (2), 4,08, 3,89, 3,82, 3,76.

(2) Non esistono ragioni decisive per attribuire la riduzione del piede del denario a questo anno; si può però supporre che la coniazione del denario di gr. 3,90 debba coincidere presso a poco colla introduzione dell'asse unciale.

(3) I pesi dei denari romani repubblicani si distribuiscono come segue: (dal catalogo del B. M. di Grueber) gr. 3,50-3,60 (4), 3,60-3,70 (5), 3,70-3,80 (21), 3,80-3,90 (63), 3,90-4,00 (72), 4,00-4,10 (3), 4,10-4,20 (3). Il loro peso medio è vicino a gr. 3,90.

(4) CELSUS, 5, 17, 1: « Sciri volo in uncia pondus denariorum septem esse ». Lo stesso ad Pullium Natalem. HULTSCH, *Metrol.*², p. 284, n. 3 (cfr. 1): « Medici pondera medicamentorum ad drachman redigunt, quae quia ad denarium nostrum conveniunt (octoginta enim et quatuor in libram incurrun) ecc. ». PLINIUS, *Nat. hist.*, 33, 132: « cum sit iustum LXXXIII (denarios) e libris signari » e 12, 62: « tertiam partem minae hoc est XXVIII denariorum pondus ». Lo stesso peso di $\frac{1}{7}$ di oncia è attribuito alla dramma negli *Script. Metrol.*, I, 214, 14 e nella *Coll. Gal.*, I, 232, 8 ed. I, 207, 24.

(5) BABELON, *Monnaies de la republique romaine* p. XXXI e p. 10 e segg.; BAHREFELDT « Riv. It. di Num. », 1899, p. 387-446 e 1900, p. 11-84; SAMBON, op. cit. p. 341-445; HEAD, op. cit. p. 32-35; GRUEBER, *B.M.C. Coins of the roman republic*, II, p. 116 e segg.

(6) La classificazione e la datazione della moneta romano-campana sono tuttora incerte; noi seguiamo per lo più i criteri di classificazione accolti da Head (op. cit. p. 32-35) e da Grueber (op. cit. p. 116 e segg.). Vedi anche la diversa cronologia di MATTINGLY, « Num. Chr. », 1924, p. 181 e segg. e HÄBERLIN, « Z. f. Num. », 26, p. 248-252.

stateri focesi (*νόμοι ἰταλικοί*) che dovevano servire come mezzo di scambio fra Roma, che aveva soltanto una moneta di rame e le città dell'Italia meridionale e in particolare della Campania che usavano didrammi d'argento focesi insieme ad una valuta di rame con carattere puramente divisionale.

La valuta romano-campana emessa in un primo periodo fra il 335 e il 312 è costituita da *νόμοι ἰταλικοί* di gr. 7,40-7,20 (1) circa caratterizzati dalla leggenda ROMANO al verso (2) e da pezzi di bronzo colla stessa leggenda di un peso approssimativo di 10, 5, 2½ scrupoli e da qualche pezzo di 15 scrupoli circa (3). In un II periodo fra il 312 e il 290 il *νόμος ἰταλικός* è coniato su un piede ridotto di 6 scrupoli d'argento insieme a dramme di 3 scrupoli prima colia leggenda ROMANO poi semplicemente colla leggenda ROMA (4). Il rame è emesso sotto forma di pezzi di 5 scrupoli, 2½ (?) e 1 (?) scrupolo.

Nel III periodo poco dopo il 269 av. Cr. la valuta di bronzo che per influsso della monetazione romana cessa di essere semplice moneta divisionale è coniato colla leggenda ROMA al verso sul piede di un asse semilibrale di 144 scrupoli (?) rappresentato da trienti di 48 scrupoli, da quadranti di 36 scrupoli, da sestanti, da once e da semionce (5). Anche la moneta d'argento, che pure conserva il piede del didrammo di 6 scrupoli (?) emesso insieme a dramme di 3 scrupoli e a pezzi di 2 e 1 (?) scrupolo, prende tipi romani. Alla moneta d'argento di 6 scrupoli emessa fra il 312 e il 269 av. Cr. si ritiene si sia accompagnata la monetazione dell'oro costituita da pezzi di 6, 4 e 3 scrupoli, di un

(1) Più o meno a questo periodo appartiene la moneta d'argento campana basata su un nomo di gr. 7,20 circa, accompagnata da una moneta di bronzo divisionale, coniato a Suessa, Cales, Caiatia, Teano Nuceria e Nola (SAMBON, op. cit., p. 341-386). E non molto posteriore ad essa è la valuta d'argento coniato ad Alba Fucense sotto forma di dioboli ed oboli focesi, gli oboli di Segni, lo stater di Cora di gr. 6,07 e gli oboli focesi emessi dai Sanniti, Pitanatae, Peripoli accompagnati da valute locali di rame del tipo di quelle di Neapolis (vedi SAMBON, op. cit., p. 95-116).

(2) A questo stesso periodo dovrebbe appartenere la moneta coniato in Campania sotto il dominio romano a Cales e Suessa: i *νόμοι ἰταλικοί* di queste due città si distribuiscono come segue secondo i dati di Sambon che attribuisce questi pezzi al 280-269 av. Cr.: gr. 7,40-7,31 (10), gr. 7,30-7,21 (17), gr. 7,20-7,11 (16), gr. 7,10-7,01 (5), gr. 7,00-6,91 (6), gr. 6,90-6,81 (4), gr. 6,80-6,71 (2).

(3) SAMBON, op. cit., p. 434-441.

(4) GRUEBER, op. cit., II, p. 117-118.

(5) GRUEBER, op. cit., II, p. 135-138.

valore rispettivo di 45, 30 e $22\frac{1}{2}$ unità desumibile dal contrassegno del valore XXX impresso sui pezzi di 4 scrupoli. Non sappiamo se il contrassegno XXX indichi un corrispondente in assi semilibrali (1) o in una unità d'argento che, se corrispondeva al peso di un vittoriato, dava un rapporto oro-argento assai vicino a 20 (2).

In un IV periodo posteriore al 269 l'attività della zecca romana di Capua fu assai viva; a Capua i Romani coniarono abbondantemente i quadrigati di 6 e di 3 scrupoli per tutto il periodo che precede l'occupazione di Capua da parte di Annibale. Il pezzo di 3 scrupoli fu però presto sostituito dal vittoriato, moneta più leggera, di gr. 2,90 circa, emessa dalla zecca di Roma (3).

Insieme alla valuta romano-campana a Capua fu coniata una valuta autonoma costituita prima del 269 da pezzi di bronzo privi di contrassegni del valore colla leggenda KAPV in lettere osche, e dopo il 269 colla medesima leggenda e con contrassegni del valore (4) che vanno dal quinceunce all'oncia (5). Durante il periodo della rivolta di Capua (213-211) Capua conia pezzi d'argento di gr. 6 circa (6) e una moneta di elettro di gr. 3 circa senza iscrizione della città emittente coniata per opera dei cartaginesi (7).

7. Il vittoriato. — In questa età insieme al denario d'argento circolava in Roma il *victoriatus* che, introdotto poco prima della seconda guerra punica, contrassegnato al dritto dalla testa di Giove laureato, al verso dalla vittoria che corona un trofeo colla scritta ROMA, restò in circolazione fino oltre la fine della repubblica (8).

Il *victoriatus*, il cui peso è prima di $\frac{1}{96}$ poi di $\frac{1}{112}$ di libbra, deriva

(1) GRUEBER, op. cit., II, p. 131, HAEBERLIN, « Z. f. Num. », 26, p. 244 e segg.

(2) Vedi p. 312.

(3) HEAD, op. cit., p. 34.

(4) HEAD, op. cit., p. 35.

(5) SAMBON, op. cit., nn. 1022-1023, pezzi di 10 once gr. 66,27, 46,60, 44,75 ecc., quinceunce n. 1024, gr. 33,90, 32,55 ecc. e pezzi di 4, 2 e 1 oncia; SAMBON, op. cit., p. 395-40.

(6) SAMBON, op. cit., p. 394: gr. 6,03, 5,95, 5,80, 5,49 ecc.

(7) SAMBON, op. cit., p. 405; GRUEBER, p. 139-140: gr. 2,90 circa, probabilmente pesi eguali a $\frac{1}{2}$ didrammo di 6 grammi col 30 $\frac{0}{10}$ d'oro circa.

(8) Sembra inoltre sia stato coniato anche il doppio vittoriato ed il mezzo vittoriato col contrassegno S.

secondo Plinio dall' Illirico (1), ed infatti nell' Illirico ed in modo speciale nella repubblica epirota prima del 238 erano coniate monete del medesimo peso della dramma achea derivata dall'emidrammo eginetico (2) e quindi del vittoriato di peso ridotto, onde Mommsen, svolgendo le idee del Borghesi seguì la tradizione di Plinio confermata dal racconto di Livio sul trionfo sui Liguri e gli Istri nel 177 (3) ritenendo il vittoriato una valuta di origine illirica.

C'è però chi ritiene che il vittoriato più antico del peso di 3 scrupoli, metà del didrammo campano di 6 scrupoli (4) fosse una moneta di origine italica corrispondente ai $\frac{3}{4}$ del denario di 4 scrupoli e che quando poi il denario repubblicano fu ridotto ad $\frac{1}{84}$ di libbra, il vittoriato di $\frac{1}{112}$ di libbra potesse essere equiparato alla dramma della lega achea che era la valuta corrente in gran parte dei paesi marittimi del bacino dell'Adriatico.

La maggior parte dei vittoriati (5), cioè quelli anonimi e con simboli, sembra fossero conati a Roma (6), mentre pare che quelli contrassegnati con monogrammi fossero invece emessi a Vibo, Crotone (Bruzio), Luccia. Teano (Apulia) e Corcira. Altre zecche delle medesime regioni sono per ora incerte (7).

(1) Vedi p. 331.

(2) Vedi p. 219.

(3) LIV., 41, 13, 7, racconta di C. Claudio: « tulit in eo triumpho (sui Liguri e gli Illiri 177 av. Cr.) denarium trecenta septem milia et victoriatum octoginta quinque milia septingentos duos », e 45, 43, 5: « denarium decem tria milia et centum viginti milia illyrici argenti ».

(4) Vedi GRUEBER, op. cit., I, p. XLIX.

(5) L. CESANO, *Vittoriati Nummi. Nuovi ripostigli di vittoriati*. « Riv. It. di Num. », XXV, III, a. 1912, p. 3-61.

(6) Op. cit., p. 44.

(7) L. CESANO, op. cit., p. 45. I ripostigli sinora trovati, esclusivamente di vittoriati sono quelli di Fano, Pisa, Taranto, Caltrano Vicentino, Numanzia, Gambolo Lomellino, Battipaglia e Foggia. Taranto presenta didrammi e vittoriati di 3 scrupoli ottimamente conservati (75 pezzi p. m. gr. 3,38), Pisa 35 pezzi (p. m. gr. 3,12), Caltrano Vicentino circa 1000 pezzi di un peso oscillante fra i 3 e i 2 scrupoli circa. Nei ripostigli dei denari i vittoriati sono pochissimo rappresentati. In questi ritrovamenti il vittoriato non è mescolato con le monete della lega achea. Anzi è da notare che il solo ripostiglio conosciuto di monete achee in Italia è quello di Caserta illustrato da LÖBBECKE, *Ein Fund achäischer Bundesmünzen*, « Z. f. Num. », 1908, p. 275 e segg. Il grosso del ripostiglio, costituito da pezzi della lega achea per lo più del III-II sec., su 484 pezzi conati nel Peloponneso presenta un peso medio di gr. 2,27 raggiungendo raramente nei pezzi migliori il peso legale del triobolo eginetico.

I vittoriati di Corcira devono essere stati emessi dopo il 229, quelli di Vibo fra il 268 ed il 192, quelli di Luceria e di Crotone non molto dopo il 268. Inoltre, come dimostra l'esame dei ripostigli, sembra che i vittoriati circolassero per un periodo assai limitato come moneta usata per gli scambi internazionali e specialmente pei rapporti coi paesi della costa orientale dell'Adriatico, cosicchè quando i Romani predarono l'argento illirico (1) che assimilarono al vittoriato è assai probabile che questo fosse costituito dal vittoriato coniato in Italia e da quello di Corcira diffuso lungo le coste illiriche. Quantunque manchino completamente ritrovamenti che possano confermare questa supposizione, l'analogia che questo problema presenta con quello dell'*argentum oscense* (2) fa ritenere assai plausibile una tale soluzione del problema.

Nell'ultimo periodo della repubblica il vittoriato scomparve dalla circolazione, ritirato probabilmente dall'erario che lo quotò al disotto del suo valore intrinseco equiparandolo al quinario (3), cioè usandogli un trattamento più sfavorevole di quello che la repubblica faceva alle valute greche (4).

8. La coniazione del rame nell'ultimo periodo repubblicano ed i rapporti fra l'argento ed il bronzo monetati. — La circolazione sempre maggiore dell'argento (5) tendeva a mutare la natura di quella del rame. Durante la prima guerra punica (6) l'asse librale era stato ridotto al peso di un sestante, e poichè il denario secondo le testimonianze esplicite di Plinio, di Volusio Meciano ecc. valeva allora 10 assi ne seguiva un rapporto di 1 : 120 circa tra il rame e l'argento (7).

(1) Vedi p. 335.

(2) Vedi p. 386.

(3) VARRO, *de ling. lat.* 10, 41: « quam rationem duo ad unum habent, eandem habent viginti ad decem; in nummis sic est ad unum victoriatum denarius sicut ad alterum victoriatum alter denarius »; CICERO, *pro Font.* 5, 9, Anonym. alex. *Script. Metrol.*, I, 3,02,4: τὸ δηνάριον πρὸς Ῥωμαίων ἐχει τροπαῖκὰ β'; VOLUSIUS MAECIANUS, *Script. Metrol.*, II, 66, 29. Vedi p. 331.

(4) Vedi, p. 389 e 396 e segg.

(5) Per i ritrovamenti dei denari repubblicani vedi GRUEBER, *op. cit.*, I, p. CVII-CXVII.

(6) Ritengo giusta la versione di Plinio ed errata invece quella di Verrio Flacco (vedi p. 331).

(7) PLIN., *Hist. Nat.*, 33, 45: « Postea Hannibale urgente Q. Fabio Maximo dictatore asses unciales facti, placuitque denarium sedecim assibus permutari, quinarium octonis, sestertium quaternis; ita res publica dimidium lucrata est, in militari tamen stipendio semper denarius pro decem assibus datus est ».

Più tardi, però, colla *lex Flaminia* del 217, il denario fu equiparato a 16 assi e l'asse ridotto al peso di un'oncia. Così la repubblica si avvantaggiava pagando in denari i suoi debiti espressi in assi sestantarii, per modo che ad es. 160 assi o 16 antichi denari potevano ora essere pagati con soli 10 denari. Per gli stipendi militari, invece, si seguì a computare il denario a 10 assi, e ciò soltanto perchè la paga dei legionari non fosse diminuita in un frangente così pericoloso per la repubblica.

Lo stipendio di un soldato era allora di 120 denari o 1200 assi all'anno; colla riduzione dell'asse sestantario divenne di 120 denari o 1920 assi, sinchè con Cesare fu aumentato a 3000 assi pari a 225 denari.

Dopo la riduzione dell'asse sestantario ad asse unciale il denario seguì a valere sempre 16 assi, nonostante il nome di *denarius* e la sigla X che contraddistingue di regola l'unità d'argento repubblicana: solo infatti per un brevissimo periodo, verso il 140, il denario fu emesso colla sigla XVI (1).

Quando dopo la battaglia del Trasimeno il denario fu equiparato a 16 assi unciali, il rapporto fra il rame e l'argento conati rimase pressochè inalterato secondo la proporzione di 1:120, perchè il peso del denario d'argento fu ridotto in quegli anni a $\frac{1}{84}$ di libbra, in modo da corrispondere con moltissima approssimazione alla metà di un dramma campano di gr. 7,66.

Solo nell'89 colla legge Plautia Papiria *de civitate sociis danda* (2) l'asse romano fu definitivamente ridotto al peso di $\frac{1}{2}$ oncia (3), e il rapporto rame-argento fu quindi innalzato a 1:60 lasciando da parte qualunque preoccupazione di mantenere un bimetallismo rame-argento. Ed infatti, quando dopo la seconda guerra punica Roma poteva fare una politica mondiale e quando l'argento cominciò ad essere largamente coniato nel tempio di Giunone Moneta, il rame come moneta

(1) GRUEBER, op. cit., I, p. XLI.

(2) PLIN. 33, 46: « Mox lege Papiria semunciarum asses facti sunt ». Per l'eventuale identificazione della *lex Papiria* colla *lex Plautia Papiria* cfr. ROTONDI, *Leges publicae p. R.*, p. 341.

(3) I pesi degli assi semiunciali sono abbastanza esatti: 1114 assi pesano in media 11,69 gr., 127 semissi 6,21 gr., 14 trienti 4,37 gr., 80 quadranti 3,07 gr., però gli assi conati da Silla danno una media di gr. 18,43, quelli emessi in Spagna da Gneo Pompeo di gr. 20,92 (17 pezzi) e quelli di Sesto Pompeo di gr. 17,275 (38 pezzi). Ancor più irregolare è la monetazione dei prefetti della Sicilia che emettono una serie di assi unciali ed una di assi semiunciali. WILLERS, *Die römische Kupferprägung*, p. 73-75 e passim.

vera era assolutamente inutile. La preoccupazione di mantenere un cambio di 1:120 circa tra il rame e l'argento che si nota per più di due secoli nella monetazione repubblicana, era una di quelle tante fisime di un popolo conservatore che nell'ultimo periodo della repubblica, vedendo spesso nelle innovazioni più logiche uno spirito rivoluzionario, si lasciava a malincuore trascinare dal progresso dei tempi.

9. Rapporto fra il rame e l'argento nella monetazione romana più antica. — Quando l'asse primitivo era librale il denario corrispondeva a 10 assi e a Roma non era coniata moneta d'argento. I multipli dell'asse erano di rame e seguivano il sistema decimale; così 10 assi formavano il *decussis* di 10 libbre eguali, sembra, a 100 *libellae*.

In questo primo periodo l'abbondanza del bronzo e la mancanza d'argento nei paesi latini, la scarsità dei commerci e l'alto potere d'acquisto della moneta fanno supporre che il rame fosse l'unica misura dei valori. Però l'asse librale, pur essendo considerato come una moneta *sui generis* finchè pesato, col progresso economico realizzato da Roma nel IV secolo, non bastò più ai bisogni del commercio e si introdusse sempre più nei paesi latini l'argento in barre ed in monete forestiere, proprio come accadde in Egitto nel periodo che precede la conquista macedone.

Il rame sino a che la repubblica non intraprese definitivamente la coniazione dell'argento era considerato come moneta vera e l'argento come merce, senonchè i rapporti sempre più frequenti coi paesi di cultura greca dovevano portare a dare una certa stabilità al corso dell'argento. Non sappiamo però quale fosse il valore dell'argento in rame in questo periodo perchè il cambio fisso fra i due metalli di 1:250 ammesso dagli studiosi sino a Mommsen e Hultsch, si basa sulla equiparazione dello statere corintio siceliota di 10 *λίτραι* d'argento a 10 *λίτραι* siceliote, equiparazione insussistente.

Il passaggio dell'asse librale a quello sestantario, attribuito da Plinio all'età delle prime guerre puniche, sembra sia avvenuto per gradi perchè esiste tutta una serie di nominali di rame, di peso trientale che si sogliono attribuire al periodo che va dal 269 al 241 (1). Questa è

(1) GRUEBER, op. cit., I, p. 14-26. I pesi del decussis (fuso) contrassegnato con X sono di gr. 1091,5, 1074, 721, 680, 650, del tripondius (fuso) contrassegnato con III di gr. 275, del dupondius (fuso) contrassegnato con II, gr. 208, 185. Gli assi fusi pesano gr. 106,5, 101,8, 91, 85,69, 79,7, 77,7, 71,3, 67,3 ecc. I semissi fusi pesano gr. 55,1, 54,0, 52,5, 45,5, 38,2, 37,5, 35,0, 31,1, il triente fuso gr. 27,8, coniato gr. 19, 17,6, 16,5 ecc., l'oncia, la semioncia ed il quarto di oncia pesano in proporzione.

anche l'opinione di Grueber il quale ammette (1) che la serie trientale degli assi abbia accompagnato la coniazione dell'argento e che le riduzioni sestantarie abbiano avuto per scopo di aumentare il medio circolante romano.

Secondo me è dubbio se questa riduzione trientale sia stata dovuta al proposito di mantenere un rapporto di 1 : 250 fra il rame e l'argento. Certo se prendiamo alla lettera il dato di Plinio che assegna la riduzione dell'asse al tempo della prima guerra punica, rimangono almeno 5 anni di coniazione di denari con un asse trientale che danno un rapporto di circa 1 : 250 tra il rame e l'argento, ma non dobbiamo dimenticare che l'asse trientale in questo periodo è stato emesso con pesi molto irregolari (2). Di questo avvenimento non così memorabile per gli storici antichi come quello della prima coniazione dell'oro e dell'argento, le tradizioni erano forse confuse, tanto che Plinio assegna la riduzione dell'asse unciale, alla prima guerra punica, Verrio Flacco alla seconda. Probabilmente tutti e due gli scrittori considerano il provvedimento come causato da strettezze finanziarie. In ogni modo, anche ammesso il dato di Plinio non ne possiamo indurre con certezza che il rame avesse un corso di 1 : 250, rispetto a quello dell'argento, tanto più che la irregolarità nei pesi degli assi conati nelle città soggette a Roma, fa ritenere che spesso fuori dell'Urbe tendeva a prevalere il concetto che il rame è una semplice moneta di conto, mentre entro la città si conservò più viva la tradizione del rame moneta vera.

L'introduzione dell'asse unciale fece sparire i nominali di rame *decussis*, *tressis* e *dupondius*: il sestante e l'oncia diventarono rari; cogli assi semiunciali poi furono conati soltanto i semissi ed i quadranti.

In ogni modo sino a che la moneta d'argento non finì col relegare in un secondo rango quella di rame gli assi rimasero sempre le unità di conto romane, tanto è vero che negli accenni ad avvenimenti anteriori al III secolo, i calcoli sono fatti in bronzo, più tardi sempre in sesterzi (*sestertia* o *nummi* o *sestertii nummi*) e solo più tardi e di rado in denari.

10. Relazioni fra la monetazione del rame italiota e quella latina ed etrusca. — Per lo studio del sistema monetario romano primitivo poco possono giovare le unità monetarie italiche che, quantunque

(1) Op. cit., p. 16.

(2) Vedi SYDENHAM, op. cit. p. 39 e segg.

presentino alcune caratteristiche comuni, fra le quali principale quella dell'uso dell'unità *libra* divisa in 12 once, offrono anche molte particolarità non sufficientemente conosciute. I paesi grecizzati dell'Italia meridionale usavano come moneta di conto il talento che si divideva a Siracusa in 12 *λίτραι* e corrispondeva a gr. 10,32 d'argento o a 3 *νοῦμοι* più recenti, forse in sostituzione di un talento più antico di 12 o di 24 oboli eginetici (gr. 11,47 o gr. 22,93), a Napoli invece, probabilmente nell'età alessandrina, il talento valeva 6 denari o dramme e a Reggio un vittoriato (1). I talenti sono in ogni caso unità importate dalla Grecia ed adattate ai sistemi ponderali e monetari italici, mentre è incerto se sia d'origine greca il termine generico *ρόμος* o *νοῦμος* che si identifica talvolta colla *λίτρα* in Sicilia (2) e a Roma, dove tutto fa ritenere che l'asse librale, *libra*, fosse per convenzione ragguagliato più tardi al sesterzio.

Nel sistema tarentino-campano *ρόμος* è invece lo statere di gr. 8,10-7,66, il quale si divideva probabilmente in *λίτραι* come la moneta siciliana e quella latina, ma con una divisione che sembra variabile (3).

A favore della corrispondenza dei puntini indicanti sulle monete italiche un determinato numero di unità italiche (*λίτραι*, once e *libellae*) si possono addurre i contrassegni V (5) e X (10) sulla valuta d'argento etrusca del peso di circa 20 scrupoli italici e i contrassegni X, XV e XX in quella di gr. 8,40, i quali fanno supporre che anche in Etruria si conteggiasse in *λίτραι* secondo il sistema italico.

L'instabilità dei sistemi monetari italici di cui ci danno esempi evidenti il talento siciliano e quello reggino e napoletano, le monetazioni etrusche ed il nome di *nummus* dato ad unità monetarie differenti, l'esistenza di unità nuove o sconosciute quali le *λίτραι χαλκοῦ* dell'iscrizione di Taormina ci consigliano ad essere cauti nelle ipotesi. È probabile poi che in alcuni paesi le riduzioni della *λίτρα* d'argento fossero in relazione colla evoluzione che andava subendo la valuta di rame, ma sarebbe certo unilaterale voler spiegar l'origine delle minori unità italiche soltanto con questa ipotesi, la cui insufficienza si paleserebbe subito nello studio delle unità tarde siracusane i cui rapporti colle monete di bronzo sono non dissimili da quelli riscontrati nella moneta tolemaica del II secolo av. Cr. (4).

(1) Vedi p. 277.

(2) Vedi p. 289.

(3) Vedi p. 301 e segg.

(4) Vedi p. 277 e segg.

L'iscrizione di Taormina inoltre ha dimostrato come nel III secolo av. Cr. a Siracusa la *libra* d'argento, che in antico si divideva normalmente in 12 onces di rame, avesse in quel periodo una partizione in 10 *χαλκὸν λίτραι* che corrispondono a quelle unità che i popoli italici chiamano, pare, *libellae*.

Fino al 269 av. Cr. le relazioni commerciali fra i latini e gli italoti non si potevano effettuare che per mezzo della moneta di bronzo dei primi, basata su una *libra* e del didrammo d'argento dei secondi di gr. 7,66 circa, chiamato anche *νόμος ἰταλικός*. Nella monetazione romano-campana i due sistemi monetari si trovarono in stretto contatto. Ma mentre la circolazione campana aveva già avuto tutto il suo sviluppo per gli influssi ellenici ed aveva relegato il rame a semplice moneta divisionale, quella romana o meglio quella latina di tutti i popoli dell'Italia centrale non conosceva una moneta legale d'argento e si basava ancora sul rame pesato. Ben poco sappiamo sulle divisioni del nomo italico in sottonominali di rame.

Di monetazioni italiche conosciamo con relativa esattezza soltanto quella romana posteriore al 269, la cui divisione del denario in 10 assi o *librae* è parallela a quella siceliota che assegna allo statere il valore di 10 *λίτραι*. Senonchè i romani almeno dal 269 in poi, al pari dei Siracusani chiamano *νοῦμμος* la *λίτρα* d'argento e coniano una unità di 4 *νοῦμοι*, che prende il nome di *denarius* perchè diviso in 10 assi o *librae*. Il sistema monetario romano infatti, come è noto, è sorto in gran parte per influsso di quello siceliota col quale presenta il seguente parallelo:

Sistema romano					Sistema siceliota				
<i>Denarius</i>	1				<i>Stater</i>	1			
<i>nummus</i>	4	1			<i>νοῦμμος</i> più recente	2 1/2	1		
<i>as</i>	10	2 1/2	1		<i>νοῦμμος</i> o <i>λίτρα</i>	10	4	1	
<i>libella</i> (?)	100	25	10	1	<i>λίτρα χαλκὸν</i>	100	40	10	1

Il sistema italota invece si basa, come si è osservato, su un *νόμος* (*νοῦμμος*) eguale allo statere. Queste analogie accompagnate però da notevoli sconcordanze sono facilmente spiegabili coll'instabilità dei sistemi monetari italici che è stata dimostrata dallo studio delle monetazioni etrusche ed italiche soggette a successive devalvazioni. Probabilmente le differenze fra i sistemi italoti, sicelioti, romani ed etruschi in origine molto simili sono andate via via aumentando per ragioni di carattere prevalentemente economico.

Il problema dei rapporti fra la valuta d'argento e quella di rame corrente nella penisola nel IV-III secolo av. Cr. non può quindi essere impostato solidamente soltanto su ipotesi bimetallistiche a mio avviso spesso arbitrarie, poichè i criteri che informano la coniazione del rame nei paesi ellenizzati che adottano praticamente un monometallismo argento sono completamente diversi da quelli dei paesi latini a monometallismo rame. Supponendo che il nomo italico di 6 scrupoli coniato in Campania dopo il 269 av. Cr. corrispondesse a 10 assi semilibrali di circa 144 scrupoli (1) si avrebbe un rapporto argento-rame di circa 240, che tenderebbe a diminuire colla riduzione progressiva del peso dell'asse. Nello stesso periodo a Roma il denario era equiparato a 10 assi trientali di circa 96 scrupoli (2), e quindi anche in Roma il rapporto argento-rame sarebbe stato di 240 circa. Queste corrispondenze fra il bimetallismo argento-rame e romano-campano sono però ipotetiche, perchè non abbiamo prove, ma solo indizi di un ragguaglio di un nomo italico di 6 scrupoli a 10 *λίτραι* (3). Più che alla ricerca di rapporti paralleli analoghi fra l'argento e il rame, lo studio delle monetazioni italiane dovrebbe essere indirizzato alla ricostruzione dei processi di devaluazione delle specie monetarie dei singoli paesi. I dati che attualmente possediamo sulla monetazione siceliota, italiota e in particolare su quella etrusca a mio avviso non sono stati ancora sufficientemente utilizzati per lo studio della monetazione romana.

11. Titolo dell'argento repubblicano. — Negli ultimi due secoli della repubblica romana il rame diventa valuta divisionale per far posto al denario romano, il quale si mantenne in generale di buona lega (4). La tradizione farebbe ritenere che ogni tanto, in causa di crisi finanziarie dovute spesso ad avvenimenti politici, si foderassero i denari di rame o di ferro con un piccolo strato d'argento (5), come

(1) I pesi degli assi romano-campani non sono determinabili esattamente (vedi p. 333 e seg.).

(2) Anche i pesi dei primi denari e degli assi trientali non sono determinabili con precisione (vedi p. 331 e seg. e 338 e seg.).

(3) Gli indizi potrebbero essere tratti dalla moneta siceliota che ammette la divisione dello statere in 10 *λίτραι* e dalla moneta etrusca presso la quale il di dramma è spesso contrassegnato dalla cifra X. (Vedi p. 287 e segg. e p. 308 e segg.).

(4) MOMMSEN, op. cit., p. 385, GRUEBER, op. cit., I, p. XLII.

(5) A questo genere di falsificazioni si allude colla frase *aes* o *ferrum argento miscere* PLIN. *Hist. nat.*, 33, 132: « miscuit denario IIIvir Antonius ferrum, miscuit aera falsae monetae ».

fu fatto per la prima volta, sembra, nel 217 durante la seconda guerra punica (1). Regling però ritiene che i denari foderati siano falsificazioni private, non statali, della moneta repubblicana; egli infatti osserva che sinora non si conoscono denari buoni e denari foderati di identico conio. I pezzi foderati furono emessi più abbondantemente nell'ultimo periodo della repubblica durante il quale la moneta cattiva (2), specie al tempo di Cinna, si dice invadesse la circolazione portandovi grave disordine (3). Ad evitare la confusione fra i denari d'argento puro e quelli foderati furono emessi denari *serrati*, tagliati irregolarmente cogli orli in forma di sega (4).

A questo stato di cose portò rimedio l'editto del Pretore M. Mario Gratidiano che introdusse in Roma l'uso di provare l'argento (5), uso abolito poi da Silla colla *lex Cornelia testamentaria* (6) che rimise le cose all'antico. Solo Cesare potè infine facilmente risanare la circolazione, mai seriamente inquinata, perchè la moneta a corso forzoso che doveva in momenti di necessità aumentare il medio circolante ha sempre avuto in Roma repubblicana una importanza assai limitata.

12. Moneta d'oro repubblicana. — L'oro in Roma fu dapprima soltanto tesoriizzato nell'*aerarium Saturni* sotto forma di verghe che una apposita magistratura, i *tresviri aere argento auro flando feriundo*, dovevano probabilmente saggiare e curare a che fossero di ottimo titolo (7). L'oro quantunque coniato in Roma per la prima volta nel 217 cioè 51 anni dopo l'argento (8), sotto forma di valuta forestiera e di verghe affluiva già da tempo a Roma. Nel IV-III secolo av. Cr. i mercanti

(1) ZONARA 8 in fine.

(2) PLIN., *H. n.*, 33, 46: « Livius Drusus in tribunatu plebei octavam partem aeris argento miscuit ». Questi pezzi non sono stati ancora trovati.

(3) CICERO, *de off.* 3, 20, 80: « Iactabatur illis temporibus nummus sic ut nemo posset scire quid haberet ».

(4) Anche i Cartaginesi ed i Seleucidi hanno dovuto emettere monete serrate per motivi analoghi a quelli dei Romani, vedi ora H. MATTINGLY « Num. Chron. », 1924, p. 31-52.

(5) PLIN. *h. n.* 33, 132: « Igitur ars facta denarios probare tam iucunda plebei lege, ut Mario Gratidiano vicatim tota statuas dicaverit ».

(6) Vedi p. 375.

(7) MOMMSEN, *Gesch. des rom. Munzw.*, p. 366.

(8) PLIN., *hist. nat.*, 33, 47: « Aureus nummus post annos LI percussus est quam argenteus ita ut scripulum valeret sestertius vicens, quod efficit in librali ratione sestertiorum qui tunc erant VDCCLX ».

se ne servivano per i commerci coi paesi stranieri, magari sotto forma di darici, stateri macedoni, ecc. come dimostra il racconto che Annibale nel 218 si servisse di stateri d'oro per corrompere i funzionari romani (1). Del resto già nel 209 la riserva d'oro della repubblica ammontava a 4000 libbre d'oro (2), raccolte in quelle guerre coll'oriente greco che portavano a Roma un ricco bottino rappresentato in parte da non indifferenti quantità d'oro e d'argento che passavano dal tesoro dei vinti alle casse della repubblica e dei suoi funzionari (3). Le riserve auree dell'erario andarono così rapidamente aumentando. Se durante la seconda guerra punica nel 209 l'oro ascendeva nell'erario a 4000 libbre, sotto il consolato di Sesto Giulio e L. Aurelio, sette anni prima della terza guerra punica (157), nel tesoro romano vi erano circa 17,410 libbre d'oro e 22,070 libbre d'argento in verghe (4), ed al principio della guerra sociale sotto il consolato di Sesto Giulio e L. Marcio le riserve romane ammontarono già a 1.620.131 sesterzi d'oro, cosicchè Cesare nella sua prima entrata nella capitale, potè prendere dal tesoro 15.000 libbre d'oro e 30.000 d'argento in barre, e 30.000.000 sesterzi in valuta.

Certo l'attività monetaria del tempio di Giunione Moneta non corrispondeva alla grande quantità d'oro che affluiva continuamente nelle casse della repubblica. Per il periodo che va dalla fine del IV secolo alla fine del III la moneta d'oro usata dai romani, non per la circolazione interna, era in gran parte rappresentata da stateri di peso attico conati da Filippo e Alessandro di Macedonia e dai diadochi. Praticamente la coniazione dell'oro a Roma, comincia solo nel 49 sotto Giulio Cesare, di fatto però il primo tentativo di emissione di valuta aurea data dal 217, allorchè si coniarono i primi nominali d'oro di 3, 2 ed 1 scrupoli colla testa di Marte al dritto e l' aquila con ful-

(1) Liv. 21, 48, 9 e Liv. 33, 19, 6.

(2) Liv. 17, 10.

(3) Fra gli anni 194-187 entrarono nelle casse della repubblica, Liv. 34, 52, 37, 7, 59, 4, 39, 5, 14, 7, I, PLIN. *Hist. nat.*, 23, 148 (HULTSCH. *Metrologie*². 300, n. 3) 3714 libbre d'oro e 14,514 filippi ed uno scudo d'oro massiccio dopo le vittorie di Tito Quinzio Flaminio nella guerra macedone, 140.000 filippi e 15.000 libbre d'oro dopo la guerra di Antioco con Scipione l'Asiatico, 213 libbre d'oro e 12.000 filippi dopo la guerra di M. Fulvio cogli Etoli, 2103 libbre e 16.320 filippi per opera di Manlio.

(4) Liv. 17, 10.

mine con ROMA all'esergo contrassegnati con ↓ X, XXXX, XX e quindi con un valore rispettivamente di 60, 40 e 20 sesterzi (1).

La testimonianza di Plinio, di solito assai bene informato, ci permette di ragguagliare lo scrupolo d'oro a venti sesterzi d'argento, e di stabilire quindi un rapporto legale tra i due metalli di $17 \frac{1}{7}$ che fa assegnare a queste monete d'oro un carattere fiduciario, perchè nella stessa età l'oro era coniato in un rapporto con l'argento di $13 \frac{1}{3}$ (2) presso i Tolemei, di $12 \frac{1}{2}$ in Siria, Fenicia, Cartagine e in genere presso quasi tutti i popoli del Mediterraneo (3). Nè contro questi dati attribuirei eccessiva importanza al ragguaglio dei romani dell'oro ad un valore soltanto decuplo dell'argento nel trattato di pace cogli Etoi (4).

La prima moneta aurea romana ebbe scarso successo, fu prestissimo ridirata; l'oro non fu coniato che più tardi con tutt'altro sistema e con tutt'altri intenti. Le prime monete d'oro romane alle quali abbiamo sopra accennato presentano qualche somiglianza con quelle già coniate a Capua coi tipi romani forse tra il 286 e il 269 (5) sotto forma di nominali del peso di 6, 4 e 3 scrupoli, recanti al dritto la testa di Giano. Fra queste unità, quelle di 4 scrupoli che recano il contrassegno del valore XXX, si sogliono ragguagliare a 30 assi semilibrali. Non so se sia esatto questo ragguaglio, ma se la moneta di 4 scrupoli è autentica (6), non sarebbe neppure impossibile che essa si dovesse identificare con 30 unità d'argento, che sono magari quelle di 3 scrupoli coniate a Capua col tipo romano campano e la leggenda ROMANO o ROMA.

(1) Questa cronologia di Plinio è oggi molto combattuta per es. da Mattingly, Hill, Giesecke, Willers etc, che ritengono questa moneta più antica, vedi in proposito REGLING, « Z. f. N. », 29, p. 154, n. B.

(2) Vedi p. 274.

(3) Per questi paesi non conosciamo però gli aggi delle valute d'oro su quelle d'argento, aggi che potrebbero modificare i rapporti fra i due metalli in misura piuttosto considerevole.

(4) Vedi p. 245. Il monometallismo argento in vigore presso i Romani li induceva a dare all'oro una quotazione sfavorevole ed a stabilire i tributi dei popoli vinti nel metallo che ad essi tornava acconcio per la monetazione. Plinio che viveva invece in un'età in cui l'oro andava assumendo una posizione privilegiata rispetto all'argento si meraviglia della preferenza che i romani della repubblica dimostravano per l'argento colle parole (33, 51): « equidem miror populum romanum victis gentibus in tributo semper argentum imperasse, non aurum ».

(5) HEAD *Hist. Num.*², p. 33. Per la cronologia di queste monete vedi REGLING, l. cit., p. 153.

(6) HAEERLIN « Zeitschr. f. Num. », XXVI, p. 229.

In ogni caso questa moneta d'oro in un così alto rapporto con quelle di rame e d'argento (1) doveva avere carattere fiduciario, giustificato del resto dalla assegnazione dei pezzi romano-campani al periodo della prima guerra punica e dalla loro analogia colla valuta aurea romana del 217. La prima coniazione dell'oro romano inoltre si riconnette in certo modo alla precedente coniazione italo-etrusca nella quale, come ho mostrato a p. 312, lo scrupolo d'oro equivaleva a 20 unità d'argento, *λῑτραί*, che corrisponderanno allo scrupolo o alla *λῑτρα* siciliana a seconda che si consideri come unità d'argento lo statere di 10 scrupoli o il didrammo di $7\frac{1}{2}$ scrupoli. I rapporti fra l'oro e l'argento che ne risultano sono di 20 nella prima ipotesi, di 15 nella seconda (2).

La moneta etrusca di Volsinio presso a poco contemporanea a quella romano-campana (3) ha una analogia ancora maggiore con quella romana del 217. I suoi nominali di 4 scrupoli (gr. 4,67), contrassegnati con XX, di 1 scrupolo, contrassegnati con V, e di $2\frac{1}{2}$ scrupoli (gr. 2,79) (4), contrassegnati con X, fanno ritenere nei primi due casi che le unità segnate sulla moneta d'oro fossero dramme. Anche la moneta del peso di $2\frac{1}{2}$ scrupoli, colla contromarca X, che ha al dritto la testa di Atena con l'elmo corintio con corona d'alloro e un leone che morde una lancia al verso e la scritta VELSNA (5), corrisponde forse a 10 dramme, ed anche in questo caso il rapporto tra l'oro e l'argento è vicino e probabilmente superiore a 15. Onde sembra che la primitiva monetazione dell'oro romana si ricollegasse a quella etrusca e campana al di fuori di influssi diretti greci e che risentisse più dello spirito conservatore dei romani che delle strettezze finanziarie della seconda guerra punica.

Però col crescere della potenza economica e coi contatti sempre maggiori coll'oriente i romani si trovarono costretti ad iniziare la monetazione regolare dell'oro che avvenne per opera di Quinto Flaminio, il vincitore di Cinocephalae (197 av. Cr.), i cui stateri portano al dritto una vittoria con una corona e una palma coll'iscrizione QVINCTI, mentre il verso è copiato dalle figurazioni degli stateri di Alessandro e dei suoi successori. Questa moneta che è di tipo greco e di peso attico

(1) Rispettivamente di 1800 e di $22\frac{1}{2}$.

(2) Vedi p. 312.

(3) Coniata nel 300-265 av. Cr. (HEAD², op. cit., p. 12).

(4) HEAD², op. cit., p. 12.

(5) HEAD², op. cit., p. 12.

(gr. 8,55 e 8,50) fu probabilmente emessa al tempo della dichiarazione di Corinto, quando i romani proclamarono la indipendenza della Grecia; un secondo aureo romano, coniato da Minio Ieio, capo dell'ambasceria che i confederati mandarono a Mitridate (89-88), è anche esso copiato da una moneta locale del Ponto. La prima moneta d'oro provinciale coniata da L. Manlio e A. Manlio pro-questore e questore di Silla alla fine della guerra mitridatica, gli aurei di Cn. Cornelio Lentulo Marcellino emessi in Spagna alla fine della guerra contro Sertorio, 72 av. Cr. e quelli attribuiti a Pompeo e alla fine della terza guerra mitridatica, hanno pure scarsa importanza nella storia della circolazione antica.

La vera origine dell'aureo romano data solo dal 49 av. Cr. quando Cesare si assunse il diritto di coniare monete, diritto che egli esercitò in occasione dei suoi trionfi nel 46 e 45 per mezzo dei suoi due prefetti Aulo Hirtio e L. Munazio Planco, coniando il primo il *denarius aureus* l'altro il *quinarius*. Cesare sopprime così la distinzione fra la monetazione dell'oro in Roma e nelle province e si arrogò quel diritto di emettere moneta, che in Roma era esercitato dal senato per mezzo dei *tresviri monetales*, fuori della città dai magistrati con pieno imperio militare, dittatori, consoli, pretori, proconsoli e propretori e durante la loro carica dai questori nell'ambito della loro provincia (1).

Dopo l'assassinio di Cesare il senato riprese la coniazione dell'oro delegando i prefetti L. Cestio e Caio Norbano, che coniarono gli aurei per *senatus consultus*.

Dal 43 al 37 la coniazione dell'oro fu associata dal senato a quella dell'argento che fu affidata ai *quatuorviri monetari*. Contemporaneamente l'oro fu emesso nelle province di Antonio, Bruto, Cassio e Domizio Ahenobarbo e L. Labieno: dopo la battaglia di Nauloco si iniziò infine la coniazione regolare dell'aureo imperiale.

(1) MOMMSEN, op. cit., p. 377, 77; H. MATTINGLY « E. A. SYDENHAM, *The roman imperial coinage*, p. 1 e segg.

CAPITOLO VII.

MISURE E MONETE CARTAGINESI (1)

1. Unità di lunghezza cartaginesi. - 2. Sistema ponderale cartaginese. - 3. Monetazione cartaginese in generale. - 4. Moneta d'oro cartaginese. - 5. Rapporti fra la monetazione italica e greca e quella cartaginese.

1. Unità di lunghezza cartaginesi. — Le misure di lunghezza cartaginesi sono incise nella tavola di Annuna (2), facente parte probabilmente di una mensa ponderaria del II secolo circa d. Cr., costituita da un blocco di pietra a forma di parallelepipedo (3) con l'iscrizione *Marius Aemilianus Aedilis* sulla faccia anteriore, *Mensuras structor. et fabril. curavit* sull'altra. Le tre misure non graduate, rispettivamente di mm. 516, 509 e 298, segnate con semplici tratti, rappresentano la prima un cubito *structorius*, la seconda un cubito *fabrilis* e l'ultima segnata più in basso senza dubbio un piede romano.

Un'altra misura trovata dallo stesso Gsell a Djemila (4) pure non graduata di m. 0,51 è probabilmente un *cubitus structorius* usato secondo Gsell nella misura delle pietre da taglio dell'Africa romana che presentano di regola una dimensione di m. 0,50-0,52 per un'altra di un metro o poco più.

La misura *structoria* corrisponde con molta approssimazione a 28 dita del piede romano: non è detto però che essa prendesse la divi-

(1) Il sig. Gsell con lettera in data 4-XII-1920 mi dava maggiori particolari sui dati metrologici contenuti nella sua *Histoire Ancienne de l'Afrique*, IV, p. 189-190 e p. 149, n. 7. Per la parte monetaria il libro più recente e più completo è MÜLLER, *Numismatique de l'ancienne Afrique*, II, e suppl. 45 e 191.

(2) GSELL et JOLY, *Annuna*, Alger, 1918, p. 78-79.

(3) La base misura m. 1,86 per 0,71 e l'altezza m. 0,33.

(4) « Bull. Archéol. du comité des travaux historiques », 1913, p. 163.

sione in 7 palmi caratteristica del *meh net's* egiziano e del cubito giudaico usato per la costruzione del tempio di Gerusalemme (1). Il cubito *fabrile* equivale invece a $27 \frac{11}{18}$ circa dita romane (2).

2. Sistema ponderale cartaginese. — La mancanza di notizie particolari sulla metrologia punica la farebbe supporre identica o quasi a quella fenicia (3), tanto più che in Sicilia sembra esistesse un modio eguale al *σάτον*, forse importato nell'isola dai cartaginesi.

Anche il sistema ponderale punico non può essere ricostruito coi pochi pesi difficilmente utilizzabili sinora trovati nell'Africa romana. Il peso più importante del quale si disponga è un campione di bronzo a forma di cerchio trovato a Jol (Scherschel, Iulia Caesarea) recante un'iscrizione punica col nome degli agoranomi e « *Misqalém 100* » cioè il suo peso è 100. Questo cerchio rosso dall'acqua del mare, consumato dalla pulitura subita e mancante probabilmente dell'anello che in origine passava per un'apertura in esso praticata, pesa attualmente 321 grammi, cosicchè non è escluso che in origine corrispondesse ad una mina leggera giudaica di gr. 363 circa (4) di 100 dramme (5) che corrisponde in certo modo al peso delle 276 coppe d'oro *libras ferme omnes pondo* di cui narra Livio (6).

3. Monetazione cartaginese in generale. — Cartagine emise in principio moneta solo nei paesi a lei soggetti, prima in Sicilia e in Spagna, poi in Sardegna e a Malta e per ultimo nelle colonie africane solo dopo la fine del V secolo. Prescindendo dai tetradrammi attici emessi dai Cartaginesi in Sicilia in relazione alla circolazione siracusana probabilmente pel soldo delle truppe, gli altri pezzi punici risultano conati su un piede diverso da quello ateniese e da quello fenicio. Quindi, mentre le monete siculo-puniche d'argento emesse prima, sembra, del

(1) 28 dita di un cubito romano di m. 0,444 corrisponderebbero a m. 0,518. La differenza di 2 mm. in più non ha importanza, tanto più che il piede romano della tavola di Annuna è di circa 2 mm. più grande della misura regolare.

(2) Il cubito *fabrile* si avvicina a 27 dita di cubito corto egiziano.

(3) Vedi p. 147 e seg.

(4) Vedi p. 71.

(5) Pel ragguaglio di una mina ebraica a 100 dramme vedi p. 70 e seg. Nei paesi semitici l'unità ponderale era lo shekel (vedi p. 70 e segg.).

(6) Liv. 26, 47.

regno di Agatocle sono di peso attico ed analoghe a quelle contemporanee siciliane (1) quelle coniate nel periodo che va dalla fine della prima guerra punica alla distruzione di Cartagine, presentano i pesi seguenti:

Peso in grammi	Peso in grammi	Peso in oboli corinti	Peso in dioboli corinti	Peso in dramme cartaginesi
Dodecadrammo (2)	gr. 45,88	96	48	12
decadrammo (3)	» 38,30	80	40	10
ottodrammo (4)	» 30,64	64	32	8
esadrammo (5)	» 22,94	48	24	6
tetradrammo (6)	» 15,32	32	16	4
tridrammo (7)	» 11,47	24	12	3
pentemidrammo (8)	» 9,5	20	10	2 1/2
didrammo	» 7,65	16	8	2
triemidrammo (9)	» 5,73	12	6	1 1/2
dramma (10).	» 3,83	8	4	1
3/4 di dramma (11)	» 2,86	6	3	3/4
emidrammo (12)	» 1,96	4	2	1/2

(1) HEAD, op. cit.², p. 879.

(2) Gr. 45,44. Questi dati sono tratti da HEAD², op. cit., p. 877 e segg. e da MOMMSEN, op. cit., p. 122-123.

(3) Gr. 37,29, 37,06.

(4) Gr. 29,37.

(5) Gr. 22,08.

(6) Gr. 15,08, 13,07, 12,45, 12,39, 12,32, 10,82. La classificazione di alcuni di questi pezzi è incerta.

(7) Gr. 11,01.

(8) Gr. 9,37, 9,24.

(9) Gr. 5,53, 5,05, 4,89.

(10) Gr. 3,88, 3,81, 3,77, 3,76, 3,53.

(11) Gr. 2,97, 2,93. Sono invece probabilmente trioboli attici i nominali di gr. 2,16, 2,15, 2,11, 2,00 dello stesso tipo di quelli conati a Cartagine.

(12) Gr. 1,96, 1,87, 1,85, 1,83, 1,81, 1,77, 1,71, 1,70.

Questi pesi fanno ritenere a Boeckh e ad Hultsch (1) che il sistema monetario cartaginese fosse basato su unità fenicie multiple di una dramma di gr. 3,83 (2).

Non sembra però che questo piede monetario punico tardo, fosse d'origine fenicia, perchè se anche i cartaginesi, in un periodo precedente alla fine del V secolo, come tutti gli altri popoli del Mediterraneo, si sono serviti dei metalli preziosi ritagliati e pesati secondo sistemi ponderali che potrebbero essere stati magari fenici (3), dal IV secolo in poi, sfuggiti quasi del tutto all'influenza della madre patria, erano orientati prevalentemente verso le civiltà del mediterraneo occidentale e in particolare verso quella greco-italica. Tanto è vero che le prime monete emesse da Cartagine furono i tetradrammi attici di tipo siracusano conati in genere dopo il 410 quando l'invasione della Sicilia portò i Cartaginesi per la seconda volta a contatto con i Greci (4).

Più tardi l'influenza sicula nella monetazione punica si rivela immediatamente non solo nel piede attico e nelle figurazioni delle monete cartaginesi, ma anche nella divisione delle dramme in 4 parti, di gr. 0,97 vicine di peso all'obolo calcidico e alla *λίτρα* siracusana (5), che chiameremo per semplice comodità di espressione *λίτραί* cartaginesi, per stabilire così una perfetta ed immediata corrispondenza fra i pezzi cartaginesi e quelli siracusani del III secolo ad essi contemporanei (6).

4. **Moneta d'oro cartaginese.** — A Cartagine come in Roma l'oro fu coniato probabilmente con un alto rapporto legale coll'argento.

(1) БОЕЦКН, *Metrol. Unters.*, 382, HULTSCH, *Metrol.*², 424, 6. Lehmann-Haupt attribuisce alla dramma cartaginese il peso di gr. 3,92 (PAULY WISSOWA, Suppl. III, p. 614 sotto *Gewichte*).

(2) Boeckh e Hultsch ritenevano che il sistema monetario cartaginese originario di Tiro fosse basato sulla dramma fenicia.

(3) Nelle iscrizioni puniche l'unità monetaria è il siclo diviso probabilmente come quello fenicio. Una unità inferiore al quarto di siclo prende il nome di *zars* COOKE, *North Semite Inscript.*, n. 42 e C.I.S. I, 165 (IV sec. av. Cr.). Questo non implica che più tardi il siclo cartaginese potesse indicare una moneta del peso diverso dal siclo fenicio.

(4) HEAD, *Hist. Num.*², p. 877.

(5) Vedi p. 288.

(6) Vedi p. 292.

Cartagine conobbe ben presto la moneta di metallo a corso forzoso : nel III secolo infatti durante le guerre con Roma essa fu costretta ad emettere per la circolazione interna una moneta d'elettro col 60 % d'oro (1) ed una moneta d'argento di pessima lega col 90% di rame e forse anche una moneta di cuoio (2).

La circolazione cartaginese, che ha così strette relazioni con quella siciliana e con quella siracusana in specie nel periodo compreso fra il 340 e il 146, è basata probabilmente su un bimetallismo oro-argento in un rapporto forse di 12 vigente, sembra, anche a Siracusa (3).

Nel periodo che va dal 410 al 310 circa è probabile invece che il rapporto legale fra l'oro e l'argento cartaginesi fosse di 15 come a Siracusa ai tempi di Dione (4) e che quindi gli aurei punici conati in Sicilia coi pesi di $8\frac{8}{3}$, $\frac{8}{5}$, $\frac{8}{7\frac{1}{2}}$ λίτραι (5) corrispondessero a 120, 40, 24 e 16 λίτραι cartaginesi d'argento, pari rispettivamente a 30, 10, 6, 4 dramme. Più tardi invece fra il 242 e il 146, con un rapporto legale di 12 fra l'oro e l'argento, dovevano valere i dati della tavola seguente (6) :

(1) HULTSCH, *Metrol.*², 431 e per maggiori particolari HAMMER « Z. f. Num. » 26, p. 58 e segg.

(2) [PLATO], *Euryxias*, 17, p. 399 E, 400 A Steph.

(3) Vedi p. 295. È probabile che questo rapporto legale di 12 fra l'oro e l'argento valesse anche per la moneta di elettro e quella di biglione.

(4) Vedi p. 295.

(5) HEAD, op. cit., p. 887, gr. 7,64, 2,55, 7,54, 0,99.

(6) Allo stato attuale delle nostre conoscenze è impossibile stabilire con sicurezza il valore delle varie unità d'oro in unità d'argento. È in ogni modo da scartare l'opinione di Hultsch che, partendo dal presupposto rapporto di 10 fra i due metalli, stabilisce che il segno 20 che sembra si possa leggere sulla dramma d'oro, non so con quanta certezza, indicasse 20 unità di gr. 1,94. Questa ipotesi è giustificata secondo Hultsch dal passo di Diodoro 20, 72, 5 ἀπὸ δὲ τούτων (cioè di 300 talenti) ὡς Τιμαίος φησὶ ἐκατὸν πενήκοντα, σίτου δὲ μεδίμνων εἴκοσι μυριάδας. Hultsch ritiene a torto che mentre Diodoro aveva riportato la cifra di 300 talenti che probabilmente esisteva nel trattato di pace, Timeo che sapeva la dramma d'oro corrispondente a 20 unità eguali a $1\frac{1}{2}$ dramma d'argento, avesse fatto il calcolo che i 300 talenti si riducevano effettivamente a 150. È chiaro invece che l'indennità di 300 talenti era pagabile metà in oro per un valore di 150 talenti d'argento e l'altra metà con 200.000 medimmi di grano corrispondenti in valore a 150 talenti d'argento, cioè a un prezzo di $4\frac{1}{2}$ dramme, secondo me attiche, per medimmo di grano (1 dramma per modio italico) che corrisponde molto bene a quello praticato in Grecia nel IV e III secolo ed in Sicilia ai tempi di Cicerone. Vedi A. SEGRE, *Circolazione monetaria*, p. 76 e segg. e p. 164-65.

Peso in grammi			Peso in <i>λίτραι</i> cartaginesi	Valore in <i>λίτραι</i> d'argento cartaginesi	Valore in dramme cartaginesi
gr.	22,94	(1)	24	288	72
»	12,51	(2)	—	—	—
»	11,47	(3)	12	144	36
»	9,82	(4)	10	120	30
»	7,66	(5)	8	96	24
»	4,94	(6)	5	60	15
»	3,83	(7)	4	48	12
»	2,86	(8)	3	36	9
»	1,96	(9)	2	24	6
»	0,98	(10)	1	12	3

5. Rapporti fra la monetazione italica e greca e quella cartaginese. — Un sistema monetario analogo a quello punico sembra usato dai Cartaginesi in Ispagna a Roda, Gades ed Ebusus fra il 250 ed il 206. Ivi però uno statere di gr. 9,54 diviso in due dramme di gr. 4,77 con trioboli di gr. 2,38, oboli, emioboli e tetartemoria sembra corrispondesse a 10 delle c. d. *λίτραι* cartaginesi. L'incertezza dei pesi

(1) Gr. 22,64 HEAD², op. cit., p. 879 (241-146 av. Cr.).

(2) Gr. 12,51 HEAD², op. cit., p. 879 (241-146 av. Cr.).

(3) Gr. 11,32 HEAD², op. cit., p. 880: gr. 10,94, 10,85, 10,71, 10,65 in oro cartaginese fra il 340 ed il 242, in elettro fra il 241 e il 146 av. Cr.

(4) Gr. 9,56, 9,50, 9,49, 9,45, 9,43, 9,41, 9,40, 9,86, 9,24, da MOMMSEN, op. cit., p. 121.

(5) Gr. 7,61, 7,56, 7,49, 7,43, 7,32, 7,26 ecc. in oro siculo-punico fra il 410 e il 310, in elettro a Cartagine fra il 340 e il 342 e fra il 242 ed il 146.

(6) Gr. 4,64 da MOMMSEN, op. cit., p. 121.

(7) Gr. 3,83, 3,93, 3,78.

(8) Gr. 2,92, 2,82, 2,80 in elettro a Cartagine (340-242 av. Cr.). I pezzi di gr. 3,24, 3,01 di oro (410-310 av. Cr.) e di elettro di gr. 2,54 secondo HEAD², op. cit., p. 877 (242-146 av. Cr.) sono di incerta classificazione. I primi forse corrispondono ad un quarto del pezzo di gr. 12,51.

(9) Gr. 1,97, 1,91, 1,90, 1,86, 1,85, 1,75, 1,72, 1,57, 1,54, 1,48, 1,22 in oro siculo-punico (410-310 av. Cr.) ed oro ed elettro cartaginese (242-146 av. Cr.).

(10) Gr. 0,96, 0,92, 0,90, 0,89, 0,88, 0,87, 0,84, 0,82, 0,81, 0,65 di oro siculo-punico (410-310 av. Cr.).

che ci rende cauti nelle deduzioni relative a questo tipo di valute non ci impedisce però di considerare l'argento iberico (1) come una valuta soggetta a influssi romani e cartaginesi.

Le valute itallote e quelle cartaginesi presentano del resto con grande approssimazione le seguenti equivalenze :

<i>λίτρα</i> . . .	gr.	0,96	obolo calcidico
dramma. . .	»	3,88	dramma campana e dramma romana di $\frac{1}{6}$ di libbra
triemidrammo. . .	»	5,83	dramma calcidica, didrammo corintio e dramma etrusca
didrammo . . .	»	7,76	didrammo campano
tridrammo . . .	»	11,44	statere calcidico ed etrusco (2)

Da quanto si è detto dunque risulta che dal III secolo in poi i Cartaginesi avevano una specie di denario di 3,83 che in rame corrispondeva ad un certo numero, non minore in ogni modo di 4, di quelle monete di bronzo cartaginesi di gr. 121-100, le quali, se equivalenti alla *λίτρα* d'argento di gr. 0,96, sarebbero coniate in un rapporto coll'argento di 1 : 120 circa, che troviamo nella moneta romana e nei nominali sicelioti di Lipari. In questo caso i pezzi cartaginesi di 26-18 grammi dovrebbero esser probabilmente classificati come trienti.

(1) Vedi p. 286 e 308.

(2) Le altre unità sono in gran parte multiple di queste, onde sarebbe inutile procedere nei rapporti.

CAPITOLO VIII.

MONETAZIONE ROMANA IMPERIALE

1. Carattere della monetazione imperiale romana. - 2. La monetazione dell'oro nei primi due secoli dell'impero. - 3. La moneta d'argento imperiale. - 4. La moneta di bronzo imperiale. - 5. Circolazione del bronzo imperiale. - 6. Rapporti fra i metalli monetati durante l'impero. - 7. La circolazione del III secolo dall'età dei Severi a Gallieno. - 8. L'antoniniano. - 9. Sguardo complessivo sulla circolazione romana imperiale. - 10. Circolazione del denario romano nella libera Germania e nella Bretagna.

1. Carattere della monetazione imperiale romana. — La coniazione delle monete romane della repubblica era affidata esclusivamente al Senato che esercitava il diritto di batter moneta per mezzo dei *tresviri monetales*. Solo da quando nell'anno 82 av. Cr. il senato sospende la coniazione del bronzo gli *imperatores* nelle loro provincie si arrogano il diritto di emettere moneta e di tale diritto si valgono largamente i triumviri nel periodo delle guerre civili, durante il quale, molto spesso, la zecca di Roma non può funzionare. Così tanto nel primo che nel secondo triumvirato, i triumviri emettono abbondantemente monete nelle provincie come *imperatores* o in Roma col consenso del Senato (1).

Augusto pose un rimedio all'irregolare funzionamento della zecca romana. Egli, non volendo lasciare le coniazioni della moneta nelle mani del Senato e non osando spossessarlo apertamente del diritto di emettere monete, aprì nel 15 av. Cr. la zecca di Lugdunum nelle Gallie ed ivi conìò regolarmente l'oro e l'argento valendosi del suo diritto di *imperator* nella provincia. Lugdunum forniva così praticamente Roma e tutto

(1) H. MATTINGLY, *Coins of the roman empire in the British Museum*, p. XIII e segg.

l'occidente di denari d'argento e l'impero tutto di aurei poichè l'emissione senatoriale di moneta aurea ed argentea era poco abbondante (1).

Mentre Tiberio, seguì la politica di Augusto, Caligola invece osò aprire una zecca a Roma per la coniazione dell'oro e dell'argento calpestando i diritti del Senato, riconosciuti poi sembra da Nerone nel suo primo periodo di regno. Senonchè Nerone stesso nel 63, respingendo le invadenze del Senato, riprende la coniazione dell'oro e dell'argento in Roma dove emette anche abbondantemente rame ed oricalco. Dopo la morte di Nerone i generali che si contesero la successione all'impero aprirono nuove officine monetarie nelle provincie. Galba conia monete nella zecca di Tarracona in Spagna e forse anche a Vienna nelle Gallie, centro della ribellione di Vindice, e a Cartagine in Africa; Ottone emette solo monete d'oro e argento a Roma e non il rame, forse pel contegno ostile del Senato. Vitellio conia oro e argento nella Germania del nord e più tardi a Roma ed emette assi a Tarracona e dupondi ed assi a Lugdunum. Vespasiano, eletto imperatore in Oriente, coniò ad Antiochia aurei e denari (69-72), a Bisanzio denari (69-70), in Siria aurei e denari (70 e 73) e così pure nell'Illirico a Poetovio (?) e sporadicamente, pare in Giudea e a Tiro. A Lugdunum, da quando se ne impadronì, Vespasiano emise oro e argento sino al 73 e rame sino alla fine del regno e così pure a Tarracona sino al 71.

Dalla morte di Vespasiano, per un secolo circa, la moneta imperiale fu coniata quasi esclusivamente a Roma e le zecche provinciali servirono principalmente per la coniazione della valuta provinciale. Dopo l'assassinio di Commodo e di Pertinace ricominciò la coniazione del denario imperiale fuori di Roma: Pescennio Nigro emise moneta ad Antiochia (193), Albino a Lugdunum (196-7), Settimio Severo ad Antiochia, che divenne più tardi una delle più importanti zecche dell'impero.

La zecca di Lugdunum, chiusa dopo la disfatta di Albino, riprende a lavorare ininterrottamente. Da Gordiano in poi il numero delle zecche imperiali va aumentando. Nuove officine monetarie si aprono: Arelate forse sotto Tacito, Colonia sotto Postumo, Milano sotto Gallieno, Ticino sotto Aureliano, Siscia sotto Gallieno, Serdica sotto Aureliano, Cizico forse sotto Gallieno.

L'anarchia politica e la trasformazione della moneta romana in moneta fiduciaria nel III secolo av. Cr. produssero il pullulare di zecche nell'impero.

(1) H. MATTINGLY, *op. cit.*, p. xv e segg.

Il diritto esclusivo di coniare l'oro e l'argento, che l'imperatore si arrogò, non implica, a differenza di quanto ritiene Mommsen (1), che l'imperatore rinunziasse a favore del Senato ad emettere moneta di credito, perchè il grosso della coniazione imperiale era allora rappresentato dagli aurei e dai denari d'argento, mentre il rame era soltanto valuta divisionale. Secondo me quindi al Senato, che rappresentava un organismo politico conservatore di istituzioni e di tradizioni che andavano tramontando, fu assegnata la coniazione del bronzo che aveva caratterizzato gli antichi tempi repubblicani e che, dal punto di vista economico, tendeva a diventar sempre meno importante.

Prima dell'impero i denari d'argento, quantunque conati dal Senato, conservavano nelle figurazioni un ricordo delle famiglie consolari, mentre il bronzo, eccettuato quello di qualche provincia, aveva sempre serbato gli antichi tipi. Più tardi, poco prima della morte di Cesare, forse con un decreto del Senato nel 44 av. Cr. si introdusse l'uso di coniare nel dritto della moneta tanto d'oro e d'argento che di rame l'immagine dell'imperatore, lasciando sussistere nel verso i nomi dei soliti magistrati repubblicani.

La moneta di bronzo sin forse all'età di Tacito (2) fu seguitata a emettere per conto del Senato, come indica l'iscrizione S. C. (*Senatus Consulto*) sotto la direzione tecnica dei *tresviri auro argento aere flando feriundo*, come ai tempi della repubblica. Sembra però che un controllo imperiale si esercitasse almeno dopo il 63 d. Cr. (3) da parte della zecca del principe sui pezzi di rame prima della loro emissione, mentre la coniazione della moneta dell'imperatore anche nelle province (4) è esercitata da lui indirettamente, poichè data in appalto (5) col controllo del suo ministro delle finanze « *a rationibus* », per mezzo del *procurator monetae* e col concorso di liberti e di schiavi (6). Il più impor-

(1) MOMMSEN, op. cit., p. 716 e segg. MATTINGLY e SYDENHAM, *The roman imperial coinage*, p. 1-10.

(2) MATTINGLY e SYDENHAM, op. cit., p. 10.

(3) MATTINGLY e SYDENHAM, op. cit., p. 18.

(4) MOMMSEN, op. cit., p. 747, n. 23.

(5) Sino al III sec. MATTINGLY e SYDENHAM, op. cit., p. 17.

(6) SUET. *Caes.* 76 « (Caesar): *monetae-peculiares servos praeposuit* »; all'ordine equestre appartengono invece i *procuratores monetae*. Gli addetti alle numerose mansioni della zecca imperiale prendono i nomi di « *offinatores et nummularii officinarum argentariarum familiae monetariae* ». C.I.L. VI 229, cfr. C.I.L. 239: « *familia monetalis* ». C.I.L. VI 44: « *Signatores suppositores malliatores monetae Caesaris nostri* ». BOISSIER, *Inscript. de Lyon*, p. 280: « *aequator monetae* » e « *scalptores* ».

tante carattere che distingue la monetazione imperiale da quella repubblicana è la coniazione assai abbondante dell'oro, della quale è un indice notevole il tesoro di Brescello con 80.000 aurei emessi tutti fra il 44 ed il 37 av. Cr. (1). Queste abbondanti emissioni romane dell'oro degli ultimi anni della repubblica sono in stretto rapporto sia col saccheggio dei paesi conquistati, sia colla scoperta delle miniere del Norico (2) che fece diminuire di un quarto il valore dell'oro rispetto a quello dell'argento e cioè da 11,91 a 8,93 poichè una libbra d'oro monetato che prima valeva 4000 sesterzî, secondo Svetonio, come metallo, ne valeva solo 3000. La storia della monetazione dell'oro imperiale offre notevoli analogie con quella del tempo di Filippo e di Alessandro.

Inoltre è certo che gli aurei furono assai più comuni nel commercio romano di quanto appaia dai ripostigli attuali. Difatti mentre i denari d'oro imperiali furono per la quasi totalità riconiati dopo l'introduzione del solido Costantiniano, per i denari d'argento la demonetizzazione procedè certamente con maggiore lentezza, perchè l'argento, avendo durante tutta l'età bizantina e l'alto medioevo una funzione puramente sussidiaria, fu coniato con gran parsimonia.

L'uso dell'aureo nel commercio pubblico e privato è diverso nella metropoli e nelle varie province. Di queste alcune a valuta fiduciaria, come l'Egitto, non ebbero praticamente circolazione aurea all'interno, quantunque per il traffico con altre parti dell'impero e ancor più coi paesi non soggetti al dominio romano fossero costrette a comprare l'oro per servirsene nei commerci. Molti popoli invece, abituati alla valuta argentea, come i Germani (3), seguitarono a preferire all'oro

C.I.L. VI 8464: « Flaturarii auri et argenti monetarii », C.I.L. VI 8456: « Dispensatores rationis monetae ». C.I.L. VI 8454; MOMMSEN, op. cit., p. 747; H. MATTINGLY e E. A. SYDENHAM, op. cit., p. 16-18, H. MATTINGLY, *Coins of the roman empire in the B. M.*, p. LVII-LX.

(1) Vedi per tutti GRUEBER, *Coins of roman republic*, C.B.M., p. LIX. I dati tramandatici, stipendi militari, SUET. *Domit.* 7, *Otho* 4; legati di Augusto al popolo e all'esercito, TACIT., *ab exo.*, 1,8, SUET., *Aug.* 101, hanno assai scarsa importanza per lo studio della circolazione dell'oro nell'interno dell'impero. Del resto, come avviene attualmente negli stati moderni, in Roma i quantitativi d'oro coniato erano molto meno considerevoli di quelli di oro non monetato.

(2) STRABO, 4, 6, 12 da Polibio. SUET., *Caes.* 54: « Unde factum est ut auro abundaret ternisque milibus nummum in libras promercale per Italiam provinciasque divenderet ».

(3) TAC., *Germ.*, 5: « Proximi ob usum commerciorum aurum et argentum in praetio habent formasque quasdam nostrae pecuniae agnoscunt atque eligunt, pecuniam probant veterem et diu notam serratos bigatosque ».

questo secondo metallo, allo stesso modo di quel che accadde qualche decennio fa nell' India colla rupia d' argento e in Cina col tael, allorchè quasi tutto il resto del mondo civile aveva adottato l'oro come misura unica dei valori.

2. La monetazione dell'oro nei primi due secoli dell'impero (1). —

L'aureo romano fu coniato in origine su un piede assai vicino a quello dello statere attico di $1/37 \frac{1}{2}$ di libbra e cioè con un peso di $1/40$ di libbra che andò diminuendo sino ad $1/45$ sotto Nerone (2). Il suo equivalente in argento non fu però di 20 dramme o denari, ma di 25 secondo il sistema in vigore presso i Tolemei, i Seleucidi e presso le città fenicie, che possiamo supporre fosse quello più corrispondente ai rapporti correnti fra la specie d'oro e d'argento nei paesi ellenistici e di riflesso quindi anche in Grecia.

Di più il peso degli aurei, variabile e non esattamente eguale a quello del doppio denario o del didrammo attico, fu dovuto probabilmente a tentativi, riusciti solo in parte, di mantenere il bimetallismo nell'ambito dell'impero romano (3).

Cesare coniò in oro denari e mezzi denari di un peso corrispondente con abbastanza precisione al 40^{mo} di libbra (gr. 8,185-8,08), eguale a quello degli aurei senatoriali che seguirono immediatamente sino al 15 av. Cr.; dopo la battaglia di Azio il peso del denario d'oro di $1/41$ di libbra circa (4) andò lentamente diminuendo e si avvicinò a quello indicato da Plinio di $1/45$ di libbra (gr. 7,28-7,19) ai tempi di Antonino Pio (5) e si mantenne tale dall'età di M. Aurelio a quella di

(1) Vedi BAHRFELDT, *Die römische Goldprägung der Republik und des Kaisert.*, Halle, 1923.

(2) PLIN., *Nat. hist.*, 33, 3, 34: « postea placuit XXXX signari ex auri libris paulatimque principes imminuere pondus et novissime Nero ad XXXXV ».

(3) Poichè il denario romano era di $1/84$ di libbra il peso dell'aureo si mantenne abbastanza vicino a quello di un doppio denario.

(4) Gr. 7,95, 7,90 (2), 7,89 (2), 7,87, 7,85, 7,84, 7,83, 7,82, 7,80.

(5) Tiberio, gr. 7,74, 7,65, 200 pezzi da gr. 7,80, 7,50; Caligola, gr. 7,79, 7,74, 7,72, 7,7, 7,55; Claudio, gr. 7,8, 7,77, 7,76, 7,75, 7,73, 7,70, 7,67, 7,65, 7,61, 7,59; (Nerone fino al 60) gr. 7,81, 7,65 (2), 7,57 (dopo il 60) gr. 7,39, 7,36, 7,0 (3); Galba, gr. 7,34, 7,21; Ottone, gr. 7,4, 7,36; Vitellio, gr. 7,4, 7,35, 7,29; Vespasiano, gr. 7,37, 6,975; Tito, gr. 7,41, 7,245, 7,16; Domiziano, gr. 7,76, 7,56, 7,46, 7,43, 7,25, 7,21; Nerva, gr. 7,42; Traiano, gr. 7,4, 7,31, 7,28, 7,14 (7), 7,05; Adriano, 7,05, 7,41, 7,39, 7,36, 6,95; Antonino Pio, gr. 7,48, 7,45, 7,4, 7,3 (1), 7,28, 7,27, 7,24, 7,22, 7,20, 7,15, 7,04.

Settimio Severo (1). Nonostante le sue variazioni di peso, il *denarius aureus* (2) fu sempre considerato come l'equivalente di 25 denari d'argento pari a 100 sesterzi (3), e l'oro fu coniato sino ai Severi quasi esclusivamente sotto forma di aurei (4).

3. La moneta d'argento imperiale. — Il quinario, che s'era cessato di coniare alla fine del VI secolo, fu ripreso da Cesare e dai suoi successori con emissioni assai limitate, al pari del sesterzio che poi si coniò solo in oricalco.

Il denario invece fu emesso abbondantemente sotto l'impero collo stesso peso e lo stesso titolo di quello repubblicano, cioè col 99-98% d'argento (5), sino al 60 d. Cr. Da allora questa moneta discende ad un peso di 3 scrupoli (gr. 3,41-3,38) (6) con un titolo d'argento che si riduce al 90% circa ai tempi di Nerone, all'80% circa a quelli di Antonino Pio, al 70% sotto Settimio Severo e al 50% circa negli ultimi anni di questo imperatore (7). Cosicché questi denari corrispondono rispettivamente a gr. 3.06, 2.62, 2.28, 1.70 circa d'argento.

Di questa riduzione del valore intrinseco del denario si avvantaggiava il fisco, come ci è noto da un passo di Dione dove si parla di un ritiro e di una riconiazione di denari per opera di Traiano nel 107, ma

(1) M. Aurelio, gr. 7,29, 7,28, 7,27, 7,24, 7,23, 7,20, 7,19, 7,17, 6,22, 6,20, 6,05; Commodo, gr. 7,30, 7,24, 7,2; Pertinace, gr. 7,25, 7,22; Didio Giuliano, gr. 6,95, 6,03; Settimio Severo, gr. 7,39, 7,37, 7,29, 7,26, 7,25, 7,24, 7,22, 7,06, 6,85, 6,92, 6,20, 6,19.

(2) « Aureus nummus » CIC., *Phil.*, 12, 8, 20. PLIN., 33, 47, dove è usato come termine tecnico: « denarius ex auro », PLIN., 33, 42, PETRON, *Sat.* 33 etc.

(3) Suet., *Octo*, 4: « Aureos excubanti cohorti viritim dividebat », cfr. Tacit., *hist.*, I, 24: « cohorti excubias agenti viritim centenos nummos divideret ». In LUCIAN., *Pseudol.*, 30, 30, 30 χρυσοὶ corrispondono a 750 denari. Dio, 55, 12, χρυσούν και ἐγὼ τὸ νόμισμα τὸ τὰς πέντε και εἴκοσι δραχμὰς δυνάμενον κατὰ τὸ ἐπιχώριον ὀνομάζω. DIDYM. ap. PRISCIAN., *de figuris nummorum*. τὰ χίλια σεστήρτια ποιεῖ διακόσια πενήκοντα δηνάρια ἀργυρᾶ, δέκα δὲ χρυσᾶ. ZON., 10, 36, p. 540 b. δύνανται παρὰ Ῥωμαίοις αἱ εἴκοσι και πέντε δραχμαὶ χρυσούν νόμισμα ἐν.

(4) I quaterniones di Augusto non hanno veruna importanza.

(5) I pesi di 278 denari romani fra Nerone e M. Aurelio (MOMMSEN, op. cit., p. 757) sono i seguenti: gr. 4,02 (1), 3,82 (1), 3,69 (5), 3,63 (4), 3,56 (17), 3,50 (14), 3,43 (41), 3,37 (42), 3,30 (33), 3,24 (23), 3,17 (31), 3,11 (20), 3,04 (13), 2,98 (9), 2,92 (11), 2,85 (2), 2,79 (5), 2,72 (3), 2,33 (1), 2,14 (1).

(6) Vedi per le analisi MOMMSEN, op. cit., p. 757, n. 62 e HAMMER « Z. f. N. », 26, p. 94-100.

(7) Dio, 68, 15: τὸ τε νόμισμα πᾶν τὸ ἐξίτηλον συνεχώνευσεν.

non i privati, che erano soliti, come mostrano i ripostigli, a mescolare i pezzi presso a poco di egual peso senza tener conto del loro titolo. Se infatti lo stato poteva fare oggetto di luero il ritiro dei pezzi d'argento migliori, non altrettanto era concesso ai privati i quali fondendo gli esemplari migliori e offrendone alla zecca il metallo non avrebbero ricavato che un numero minore di denari di quelli venduti.

Del resto non si deve neppure dimenticare che l'abitudine nei fenomeni di circolazione ha una importanza massima presso gli antichi non meno che presso i moderni e che questa abitudine è rinforzata presso i greci e i romani da leggi fiscali severissime contro coloro che rifiutavano la moneta imperiale.

4. La moneta di bronzo imperiale. — L'impero introdusse il sesterzio di ottone, che in questa età sostituì definitivamente quello d'argento. Questo nominale pesò certamente un'oncia, come ci risulta non tanto dai testi dell'età bizantina nei quali questa moneta è ragguagliata in peso al *folles* o 4 assi di 10 *ρομμύλια* (1), chè questi testi, come ho cercato di dimostrare (2), sono tutti di età assai tarda e hanno probabilmente origine dall'Oriente (3), quanto dall'esame diretto delle monete. Sappiamo infatti che il sesterzio e il dupondio sono conati in oricalco (4) e facilmente possiamo controllare i loro pesi sui pezzi esistenti (5).

È strano che l'oricalco fosse un metallo che gli antichi, almeno agli effetti della monetazione, apprezzavano più del rame, perchè la percen-

(1) Vedi p. 474 e segg.

(2) Vedi p. 474.

(3) La dramma di rame era ivi equiparata già dall'età di Nerone al sesterzio imperiale (vedi p. 413).

(4) PLIN., 34, 4: « Aes Cordubense, a Liviano Cadmeam maxime sorbet et orichalci bonitatem imitatur in sestertiis dupondiarisque, Cyprio suo assibus contentis ».

(5) I pesi di 60 sesterzi fra Augusto ed Elagabalo si distribuiscono come segue: 30,67 (1), 30 (5), 29 (3), 28 (5), 27 (12), 26 (11), 25 (8), 24 (5), 24 (4), 22 (3), 21 (2), 20 (1) e 18 (1). Un sesterzio del 218 pesa ancora gr. 26,8 (MOMMSEN, op. cit., p. 764, n. 84). Però i sesterzi imperiali nei pezzi in buono stato di conservazione non superavano praticamente in media 21-22 grammi sino a Settimio Severo, diminuiscono poi lentamente di peso sino a 17 grammi circa ai tempi di Gallieno, però con gradazioni insensibili e tali da non permettere di costituire una separazione fra i pezzi circolanti. (Vedi L. CESANO, *Sulla circolazione delle monete di bronzo nei primi tre secoli dell'impero romano*. « Ist. It. d. Num. », III, 2, 1919, p. 36).

tuale di zinco che serviva alla sua preparazione non avrebbe dovuto conferirgli un maggior valore. Il mezzo sesterzio, dupondio, pesava $\frac{1}{2}$ oncia o 12 scrupoli, l'asse 8 scrupoli. L'asse si distingueva in principio dal dupondio pel suo colore più chiaro, sinchè da Nerone in poi il dupondio fu contrassegnato di regola colla testa dell'imperatore radiata e non nuda o laureata come compare sugli assi. Le frazioni dell'asse più piccole coniate sembra siano il semisse sino ad Antonino Pio ed il quadrante sino a Traiano con un peso di poco più di $\frac{1}{6}$ e di $\frac{1}{12}$ di oncia senza contrassegni del valore, chè questi comparvero solo per brevissimo tempo sotto Nerone sui dupondi (II), sugli assi (I), e sui semissi (S). Nei conti romani si giunge in generale solo sino al semisse, ed è probabile che il diminuito potere d'acquisto della moneta rendesse inutile la coniazione dei nominali di rame più bassi, per quanto le tessere di piombo, denaro privato, possano in qualche caso aver sostituito le frazioni minori dell'asse.

Il sesterzio, del peso di un'oncia (gr. 27,29-26,96), si divideva, com'è noto, in 4 assi di rame il cui peso era eguale a $\frac{1}{3}$ oncia. L'asse molto spesso non oltrepassa il peso di 9 scrupoli e si abbassa talvolta sino a quello di $\frac{1}{4}$ di oncia, mentre il peso del semisse si mantiene in genere vicino ai 3 scrupoli (1). Nè del resto ha importanza questa irregolarità nella coniazione della valuta di rame, dato il carattere divisionario che essa riveste.

Il sesterzio e il dupondio di oricalco constavano in generale, di una lega analoga al nostro ottone. L'80 % del loro peso era per lo più costituito da rame, il 20 % da zinco, lo stagno ed il piombo vi comparivano qualche volta in quantità assai limitate (2): l'asse e il semisse erano invece di rame quasi puro, poichè a questi spezzati nei primi due secoli dell'impero si mantenne un titolo sufficientemente costante in virtù della *lex Iulia de peculatu*, per la quale si vietava di mescolare nella valuta di rame sostanze di minor prezzo (3).

Il carattere puramente sussidiario nella monetazione imperiale, si venne naturalmente accentuando nei primi anni dell'impero, quando

(1) I semissi neroniani contrassegnati con S pesano circa 3 gr., 229 esemplari dell'età di Augusto danno una media di gr. 3,08, MOMMSEN, op. cit., p. 765, n. 86. L'esistenza del quadrante sembra provata nell'età di Nerone. PLUT., Cic., 29: τὸ λεπτότατον τοῦ χαλκοῦ νομισματοῦ κοινὰ δὲ πάντων ἐκάλουν e GAIUS, I, 22.

(2) Per lo analisi dei sesterzi, dupondi ed assi romani vedi MOMMSEN, op. cit., p. 763 ed HAMMER, « Z. f. N. », 26, p. 129 e segg.

(3) « Ne quis in aes publicum quid indat neve immisceat quo id peius fiat ».

i prezzi delle merci andarono aumentando per l'inflazione prodotta a Roma dalla valuta metallica portata via dai tesori dei paesi soggetti, onde è che sebbene coll'impero subentrasse un periodo di calma agli agitati tempi della fine della repubblica, il livello generale dei prezzi dovette essere più alto che ai tempi di Silla. La monetazione del rame si arrestò allora praticamente all'asse, mentre prima era giunta all'oncia e alla semioncia (1).

È da credere anche che il bronzo avesse di regola un valore liberatorio illimitato, il che se in qualche caso particolare poteva portare all'aggiottaggio, in tempi normali fu senza conseguenze, tanto più che nella pratica degli affari si usava indicare la specie monetaria per mezzo della quale si dovevano effettuare i pagamenti, e il bronzo sino ai tempi dei Severi servì certo in Roma soltanto come moneta spicciola come da noi gli spezzati di rame e di nichel.

5. Circolazione del bronzo imperiale (2). — I ripostigli sinora trovati di monete di bronzo imperiale non contengono per lo più pezzi d'argento (3). Infatti in Roma e nelle province che usavano valuta metropolitana i computi dell'argento, come in Egitto, erano (4) tenuti separati da quelli del rame, calcolando ad esempio le somme di 250 denari d'argento, 250 antoniniani e 250 denari di rame coll'espressione XXCCL , *argentei antoniniani CCL, aeris HS M* (5).

La moneta di rame, che rivestiva, come si è detto, il carattere di moneta sussidiaria sino alla metà del III secolo av. Cr., avendo diminuito il proprio potere di acquisto nel periodo imperiale rispetto a quello che aveva nell'età repubblicana, è rappresentata con frequenza sempre maggiore dai sesterzi e sempre meno dagli assi (6). Inoltre, come

(1) Sotto Augusto il peso medio del sesterzio è di gr. 24,051 (108 es.), del dupondio gr. 11,778 (111 es.), dell'asse gr. 10,476 (198 es.), del semisse gr. 3,062 (220 es.) (WILLERS, *Die rom. Kupferprägung*, p. 132-133).

(2) L. CESANO, *Sulla circolazione delle monete di bronzo nei primi tre secoli dell'impero romano*. « Istituto italiano di numismatica », III, 1919, p. 35 e segg.

(3) I dati relativi a 86 ripostigli di monete esclusivamente di bronzo sono elencati dalla CESANO, op. cit., p. 53-56. I ripostigli di bronzo mescolati con denari sono 7 (p. 57), con antoniniani 13 (p. 58), con denari e antoniniani 5 (p. 58-59).

(4) Vedi p. 418.

(5) Vedi p. 368 e segg.

(6) Il bronzo dei ripostigli è rappresentato da una percentuale altissima di sesterzi ed assai scarsa invece di assi (CESANO, op. cit., p. 60).

appare dalle date dei ritrovamenti (1), il rame fu tesORIZZATO da M. Aurelio in poi con una frequenza sempre maggiore, che raggiunge il suo massimo all'età di Gallieno, quando il bronzo fu ritirato dalla circolazione perchè sostituito dall'antoniniano di pessimo biglione, che si imporrà definitivamente ai tempi di Claudio il Gotico.

Gli assi del primo secolo sino ai Flavî, quantunque emessi in gran quantità, compaiono raramente e per lo più con pezzi sporadici nei ripostigli da Adriano in poi; i sesterzî dei Flavî invece si rinvencono nei tesori in quantità più rilevante, assai meno però di quelli di Traiano, di Adriano e in genere degli Antonini, che sono rappresentati costantemente con un numero di pezzi maggiore di qualsiasi altro imperatore (2). Pure numerosi nei ripostigli sono i bronzi da Settimio Severo sino ai Filippi (3).

Anche le emissioni del *denarius* d'argento (4) seguono più o meno le stesse vicende: forti coniazioni dei Flavî; massimo numero di pezzi sotto gli Antonini da Traiano a M. Aurelio e di nuovo abbondante emissione di denari da Settimio Severo a Massimino (5).

I dati di cui ormai disponiamo per lo studio della circolazione del bronzo imperiale, grazie alla Cesano, sono abbastanza numerosi per

(1) È inoltre interessante per la data dei ripostigli lo specchio seguente tratto dalla L. CESANO, op. cit., p. 61:

Tesori nascosti alla fine del I sec. sotto	Vespasiano	(69-79)	2,1 è incerto
» » nel II » »	Traiano	(98-117)	2
» » » » » »	Adriano	(117-138)	1
» » » » » »	Antonino Pio	(138-161)	4
» » » » » »	M. Aurelio	(161-180)	9
» » » » » »	Commodo	(175-192)	15
» » » III » »	Settimio Severo	(193-221)	14
» » » » » »	Severo-Alessandro	(222-235)	9
» » » » » »	Massimino	(235-238)	3
» » » » » »	Gordiano-Pio	(238-244)	8
» » » » » »	Filippi	(244-249)	11
» » » » » »	Traiano Decio	(249-251)	3
» » » » » »	Treboniano Gallo	(252-254)	3
» » » » » »	Gallieno-Postumo	(254-268)	21
» » » » » »	Claudio II-Probo	(269-281)	4

(2) CESANO, op. cit., p. 65.

(3) Lo specchio recante dati statistici dei vari ripostigli di bronzo imperiale pubblicato dalla CESANO, op. cit., p. 68-69 è assai interessante.

(4) CESANO, op. cit., p. 66.

(5) Vedi per un utile confronto i dati dei ripostigli alessandrini a p. 424 e segg.

l'Occidente, poco invece sappiamo per quanto riguarda le province orientali che avrebbero certo un non minore interesse per la conoscenza dei rapporti economici fra la metropoli e quei paesi ai quali i Romani lasciarono una maggiore autonomia.

6. Rapporti fra i metalli monetati durante l'impero. — Il carattere fiduciario della moneta di rame si manifesta immediatamente dal confronto del suo valore intrinseco in rame ed oricalco con quello intrinseco in oro ed argento.

Tralasciando infatti i quantitativi di lega che si ritrovano nella moneta imperiale d'oro e d'argento, ponendo l'aureo di Augusto eguale in peso a 1/40 di libbra e il denario ad 1/84, si hanno i seguenti rapporti tra i vari metalli:

Oro	Argento	Oricalco	Bronzo
1	11,91	333 $\frac{1}{3}$	444 $\frac{1}{3}$
	1	28	37 $\frac{1}{3}$
		1	1 $\frac{1}{3}$
			1

che più o meno si trasformarono dai tempi di Nerone a quelli di Traiano nei rapporti seguenti dove si calcola l'oro puro e il denario col 10% di rame:

Oro	Argento	Oricalco	Bronzo
1	10,31	366 $\frac{2}{3}$	488 $\frac{13}{15}$
	1	35 $\frac{5}{9}$	47 $\frac{11}{27}$
		1	1 $\frac{1}{3}$
			1

Da Traiano a Severo poi, ponendo l'aureo eguale in oro ad 1/45 di libbra ed il denario all'80% del suo peso in argento, si ottengono i rapporti:

Oro	Argento	Oricalco	Bronzo
1	9,375	375	500
	1	40	53 $\frac{1}{3}$
		1	1 $\frac{1}{3}$
			1

7. La circolazione del III secolo dall'età dei Severi a Gallieno. — La circolazione romana andò però assumendo altri caratteri nel III secolo dell'impero. Questa età è caratterizzata da una diminuzione notevolissima del numero degli aurei, conati ormai con pesi ridotti e irregolari, dalla sostituzione progressiva dell'antoniniano di biglione al denario imperiale, dal ritiro del rame e dell'oricalco in occidente e dalla

loro comparsa nelle province d'oriente sotto forma di pezzi assai più piccoli.

Il peso del denario d'oro sotto Caracalla sino a Severo Alessandro è di 1/50 di libbra (gr. 6,54-6,45) (1) e, per quanto io sappia, di quei multipli di 2, 3, 4, 10 e 100 aurei, che, fatti coniare da Eliogabalo, furono demonetizzati da Severo Alessandro (2), esiste solo un pezzo di due aurei a Berlino. Questo imperatore anzi, riducendo le imposte, volle però che fossero esatte per quanto era possibile in oro, onde conio i semissi e i tremissi ed avrebbe emesso anche i quadranti se gli fosse stato possibile (3). Di tutte queste monete non troviamo più che semissi sotto Severo Alessandro, trienti sotto Salonino (4) e multipli di denari da Gallieno in poi.

Sembra in ogni modo che dai Severi e probabilmente da Alessandro Severo in poi gli imperatori si sforzassero di esigere le imposte in oro con criteri analoghi a quelli che prevalgono nell'età bizantina. L'emissione poi degli aurei di peso irregolare (5) servirà a provare che l'oro era ac-

(1) I pesi degli aurei da Caracalla a Severo Alessandro sono abbastanza regolari, come dimostrano le cifre dell'appendice alla *Gesch. des rom Münzw.*, p. 648-49, dove, eccettuati i tre aurei di Macrino, di gr. 7,43, 7,345, 7,28 ed un aureo di Severo Alessandro di gr. 7,24 gli altri presentano i seguenti pesi: gr. 6,85, 6,83, 6,82 (2), 6,68, 6,67, 6,66, 6,64, 6,60 (2), 6,585, 6,58 (2), 6,51 (2), 6,50, 6,49, 6,47, 6,46, 6,46, 6,43, 6,42 (2), 6,41 (2), 6,40, 6,385, 6,38, 6,37, 6,34, 6,32 (2), 6,30, 6,285, 6,28, 6,275, 6,27, 6,25 (2), 6,225, 6,22, 6,21, 6,17, 6,16, 6,13, 6,12, 6,11, 6,10 (2), 6,08, 6,04, 5,62.

(2) LAMPRIDIUS, *Sev. Alex.*, 39: « Formas binarias ternarias et quaternarias et denarias etiam atque amplius usque ad bilibriles quoque et centenarias, quas Heliogabalus invenerat, resolvi praecepit neque in usu cuiusquam versari, atque ex eo his materiae nomen inditum est ». Per il pezzo di 2 aurei vedi GNECCHI, *I medaglioni romani*, tav. I, 7.

(3) LAMP., *Sev. Alex.*, 39: « Vectigalia publica in id contraxit, ut qui decem aureos sub Heliogabalo praestiterant, tertiam partem aurei praestaret; hoc est tricensimam partem. Tuncque primum semisses aureorum formati sunt; tunc etiam, cum ad tertiam aurei partem vectigal desideret tremisses; dicente Alexandro etiam quartarios futuros, quod minus non posset. Quos quidem iam formatos in moneta detinuit, expectans ut si vectigal contrahere potuisset et eosdem ederet; sed cum non potuisset per publicas necessitates, conflare eos iussit et tremisses tantum solidosque formari ».

(4) *Vit. Claud.*, 14, 17.

(5) Per i pesi delle monete d'oro del periodo compreso fra Valeriano e Gallieno vedi K. MENADIER, *Die Münzen und das Münzwesen bei den scriptores historiae augustae*. « Zeit. f. Num. », 31, 1914, p. 1 e segg., il quale, a mio avviso, è troppo radicale nel considerare i dati monetari degli *Script. Hist. Aug.* come dati validi solo per il IV secolo.

cettato ormai a peso (1) e che un vero cambiamento nel regime monetario romano, s'andava effettuando nel III secolo (2). Dal III secolo infatti, sino all'introduzione del solido, l'oro circolava prevalentemente in barre, come dimostrano i ritrovamenti di queste ultime nelle varie parti dell'impero. In Egitto ad es. ad Abukir (3) furono trovate, insieme ad un tesoro di aurei emessi da Severo Alessandro a Costanzo Cloro, 18 barre d'oro, di cui solo tre furono conservate, pesanti rispettivamente gr. 345,10, gr. 345,05, gr. 342,98 (4), con un titolo d'oro del 97,5-98% e il resto d'argento, analoghe a quelle trovate a Sirmio sulla Sava (Pannonia), di un peso compreso fra i 524 e i 339 grammi e formate fra il 367 ed il 395 d. Cr.

Queste barre d'oro, che servirono sempre per i grossi pagamenti, non solo sostituirono in gran parte gli aurei nel III secolo dell'impero, ma furono d'uso corrente anche nell'età bizantina, quando il solido d'oro era moneta universalmente corrente, come appare da Paolo Diacono, che racconta come i Sassoni, venuti coi Longobardi in Italia, spacciavano nella Francia del sud *regulae aeris ut auri probati atque examinati speciem simulant* (5).

8. **L'antoniniano.** — Dal 215 in poi Caracalla introdusse un altro nominale che da lui si chiamò *antoninianus* (6) col contrassegno della corona radiata nei pezzi recanti l'effigie dell'imperatore e col diadema a mezza luna, per quelli conati coll'immagine dell'imperatrice.

Questi pezzi di un peso variabile fra i gr. 5, 3 e i gr. 3, 7 (7) non hanno

(1) Cfr. P.Oxy., XIV, 1653 (306) a p. 434.

(2) Dal momento che si coniano i trienti non si pensa certo più al loro equivalente in valuta divisionale di 8 denari e $5\frac{1}{3}$ assi. Questa somma infatti non sarebbe neppure stata pagabile perchè le frazioni di assi esistenti si riducono ormai al solo semisse.

(3) C. F. HILL., *Gold bars from Egypt*. « Proceedings of the Society of Antiquaries », 24 marzo 1904.

(4) Questi pesi potrebbero corrispondere tanto ad una libbra alessandrina che ad una mina italica. Il primo ragguaglio sembra più esatto.

(5) WILKERS, *Die Bronzezeit*, p. 231.

(6) *Argenteus antoninianus* in un decreto di Aureliano e nella *Vita Bonos*. 15. *Argenteos aurelianos* in un decreto di Valeriano (*Vita Probi*, 4). *Argenteus minutulus* in un decreto di Valeriano (*Vita Aurel.*, 9, 12) cfr. MENADIER, loc. cit. p. 47.

(7) Un interessante ripostiglio di antoniniani rinvenuto a Villa Patrizi trovasi attualmente al Museo nazionale di Roma. Questo tesoro, che sarà illustrato dalla Cesano alla cui cortesia devo i dati di cui appresso, rappresenta in certo modo

contrassegni del valore sino all'età di Aureliano sotto il quale recano la sigla XXI nei paesi latini e K A in quelli Greci, per indicare, come secondo me a ragione fu sostenuto da Mommsen, il loro valore di XX assi o κ' ἀσάδια conformemente all'uso che si era ormai andato diffondendo nelle provincie di contromarcare i pezzi di rame col loro valore in assi (1).

Di più Mommsen trova modo di ragguagliare assai ingegnosamente l'assegno tribunizio (2) di 100 *aurei*, 1000 *argentei aureliani* e 10.000 *aerei philippeï* a 25.000 sesterzî che rappresentavano ordinariamente detto assegno, ponendo gli *aerei philippeï* uguali ai sesterzi e gli *argentei*

la frequenza colla quale sono stati conati gli antoniniani nel III secolo. I dati della Cesano infatti coincidono in gran parte con quelli degli altri ripostigli dell'età di Gallieno. I pezzi dei primi imperatori sono di una lega, le cui percentuali d'argento, che saranno poi indicate dalla Cesano, è prevedibile coincideranno con quelle delle analisi sinora conosciute. Per quanto riguarda i pesi, gli antoniniani del periodo Caracalla-Eliogabalo oscillano fra $\frac{1}{60}$ ed $\frac{1}{64}$ di libbra (gr. 5,37-5,03); quelli degli altri imperatori vanno diminuendo di peso come appare dallo specchio seguente :

Imperatori	Num. dei pezzi	Peso medio in grammi
Giulia Domma	1	5,20
Caracalla	7	5,075
Macrino	2	4,55
Eliogabalo	25	5,12
Giulia Maesa	2	5,04
Giulia Mammea	1	3,50 (denario)
Balbino	5	4,74
Pupieno	7	4,77
Gordiano Pio	1550	4,38
Filippo padre	930	4,14
Otacilia Severa	218	4,18
Filippo figlio	241	4,17
Conservatores	18	3,80
Traiano Decio	357	4,08
Etruscilla	103	4,04
Erennio	80	3,84
Ostiliano	19	3,775
Treboniano Gallo	262	3,70
Volusiano	198	3,60
Emiliano	19	3,60
Cornelia Supera	1	5,15
Valeriano padre	266	3,67
Mariniana	13	4,05
Gallieno	157	3,57
Salonino	72	3,52
Valeriano figlio	23	3,20
Totale.	4596	

(1) Vedi p. 385 e segg.

(2) *Vita Probi*, 4.

aureliani a 20 assi. Tale congettura, secondo me giusta pel tempo di Aureliano, vale *a fortiori* per l'età di Caracalla e pel periodo intermedio fra i due imperatori, ma non è più valida per l'età di Diocleziano (1).

In ogni modo se Caracalla Macrino ed Eliogabalo coniarono più denari che antoniniani e Alessandro e Massimino solo denari, Balbino, Pupieno, Gordiano III, i Filippi ecc. emisero un numero assai rilevante di antoniniani che all'età di Gallieno erano già divenuti la specie monetaria più abbondante sul mercato romano (2). Ciò vuol dire che aurei e denari potevano coesistere nella circolazione e che l'antoniniano di Caracalla, equivalente a 20 assi con un peso di gr. 5 circa nei primi anni della sua emissione (3), doveva corrispondere almeno nominalmente a 1/20 di aureo.

Con questo forse Caracalla, imitatore di Alessandro il Grande, voleva ripristinare il rapporto antico dello statere di Alessandro a 20 dramme attiche. Di più 50 aurei di Caracalla formano una libbra d'oro, che è quindi eguale a 1000 *antoniniani*, i quali in tal modo sono veri e propri millarensi nel senso attribuito a questo termine dalle glosse nomiche (4).

Però, come si vedrà nel capitolo relativo al *καὶνὸν νόμισμα* dei tempi di Claudio II, il cambio alla pari dell'aureo con 20 antoniniani non si poteva probabilmente reggere oltre l'età dei Filippi.

Negli autori del III secolo mancano accenni a nominali diversi dagli antichi (5): dovendosi allora esprimere una cifra di denari essi si servivano ancora delle vecchie denominazioni, tutto al più menzionavano gli *argentei antoniniani* e *philippeï* solo per specificare che si trattava di valuta nuova e non della vecchia (6).

(1) Vedi p. 436 e segg.

(2) MOMMSEN, op. cit., p. 783.

(3) In proporzione al denario avrebbe dovuto pesare gr. 4,20.

(4) Vedi p. 477 e segg.

(5) Il computo delle somme in sesterzi sembra praticato sino al 297. EUM., *Paneg.*, IV, 2, 14, C.I.L. VIII, 14891 del tempo di Probo C.I.L. VIII, 5333 del tempo di Diocleziano e Massiminiano (K. MENADIER, *Die Münzen und das Münzwesen bei den Scriptores historiae augustae*. « Zeitschr. f. Num. », 31, 1914, p. 44, n. 85).

(6) Le frasi (v. *Aurel.* 9,7) « aeris denarios centum », (*idem*, 12,1) « aereos philippeos decem milia », indicano secondo me semplicemente somme pagate in valuta di rame, cioè in sesterzi, dupondi ed assi. L'uso di distinguere le varie specie monetarie è comune presso gli antichi probabilmente perchè i corsi dei cambi non erano sempre fissi. Troviamo così nella *vita Aurel.* 12: « 300 aurei antoni-

Il rapporto oro-argento durante il periodo della coniazione dell'antoniniano non può essere stabilito nè in base al denario, nè in base all'argenteo di Caracalla; chè se questi nominali fossero stati di ottimo titolo si sarebbe avuto un rapporto oro-argento di 13,02 pel primo, di 15 circa pel secondo, ma in realtà la lega del 10%-20% circa di rame esistente nel denario faceva discendere il primo rapporto a 11,7-10,40 circa e rendeva ancor più basso il secondo rapporto. L'antoniniano, che è moneta fiduciaria, coniato su un piede vicino ai 5 grammi con un titolo assai variabile che oscilla fra l'80% e il 30% senza che il peggioramento della sua lega vada sensibilmente aumentando col progredire degli anni nell'età che va da Commodo a Gallieno (1), si può calcolare contenesse in media il 45% circa di metallo fine. Dal suo valore intrinseco vicino a 2 scrupoli d'argento si può ricavare un rapporto di circa 7 fra l'oro e l'argento come media di valori che vanno da 13 circa nei pezzi migliori a 5 circa in quelli più scadenti.

L'antoniniano di mistura col suo corso fisso tende a peggiorare di titolo, a diminuirne di peso, mentre ne aumenta la massa circolante, poichè già nel III secolo la valuta romana era incontrastata padrona di tutti i mercati dell'impero. A queste troppo abbondanti emissioni degli antoniniani si accompagna sino dai tempi di Massimino I una riduzione degli aurei che pesano fra i 5 ed i 4 scrupoli senza pre-

niani, 300 argentei philippeï minutuli, in aere HS quinquagies », (*ibidem*, 9,7) « 2 aurei antoniniani, 50 argentei philippeï minutuli, aeris denarii centum » e nella *Vita Bonos.* 15: « 100 aurei philippeï, 100 argentei antoniniani, aeris HS decies », nella *Vita Prob.* 4: « 100 aurei antoniniani, 1000 argentei aureliani, 10.000 aerei philippeï ».

In questi testi l'aureo è indicato col nome dell'imperatore che lo emette, la valuta d'argento è indicata col nome di « argenteus philippeus minutulus, argenteus antoninianus, argenteus aurelianus », il bronzo è invece indicato in denari, sesterzi o quel che è lo stesso in « aerei philippeï ».

(1) I dati raccolti da MOMMSEN, op. cit., p. 792, n. 175 sono i seguenti: 0,806 Volusiano (2), 0,75 Eliogabalo, Decio, 0,724 Volusiano, 0,72 Gallieno, 0,623 Caracalla (5), 0,540 Caracalla, 0,520 Caracalla, 0,500 Severo, Alessandro (4), Filippo (3), Gallieno, 0,490 Gordiano (5), Pupieno, 0,470 Alessandro (2), 0,475 Salomino, 0,470 Gallieno, 0,455 Massimino (2), 0,50 Alessandro, Filippo, 0,44 Gordiano (2), Filippo, Decio, Treboniano, 0,430 Filippo, 0,428 Eliogabalo (5), 0,406 Decio (2), 0,400 Valeriano (2), Salonino, 0,380 Valeriano, 0,370 Treboniano, Emiliano 0,361, Gordiano (5), 0,468 Alessandro, 0,350 Alessandro, Filippo, 0,340 Gallieno 0,320, Filippo, 0,300 e 0,297 Treboniano. Vedi HAMMER, « Z. f. N. », 26, p. 100 e segg.

Raccolti secondo i titoli gli antoniniani si distribuiscono come segue: 0,90-0,80 (1), 0,80-0,70 (4), 0,70-0,60 (5), 0,60-0,50 (10), 0,50-0,40 (28), 0,40-0,30 (14).

sentare un piede costante (1). Forse già con Massimino il denario aureo non poteva più avere un corso fisso e forse già ai tempi di Caracalla si quotavano privatamente più alti gli aurei più antichi, anche se con misura fiscale lo Stato ne voleva l'equiparazione ai moderni per avvantaggiare quelli emessi più di recente e per fare introitare quindi al fisco le differenze del valore intrinseco dei pezzi. All'età di Massimino l'aureo, a giudicare dai pezzi rimastici, non esisteva più se non come un peso d'oro probabilmente variabile; il che è come dire che un peso d'oro determinato poteva, a seconda del momento, subire quotazioni diverse nella moneta d'argento corrente. Ma forse più o meno il rapporto oro-argento nella circolazione del III secolo rimase sufficientemente costante, perchè l'antoniniano col 50 % d'argento poteva essere scambiato ancora con un aureo di gr. 4,50 circa alla pari dando luogo ad un rapporto oro-argento vicino a 10, quindi, almeno sino all'età di Gallieno, non si dovette mai dare il caso che l'argento fosse quotato con un valore intrinseco superiore a quello nominale. Da Gallieno in poi questo pericolo si fece assai più lontano per le successive alterazioni nel peso e nel titolo dell'argenteo. Onde è presumibile che quando un aureo di 1/60 di libbra (gr. 5,37) fosse stato quotato ad es. alla pari, quello di Caracalla di 1/50 di libbra fosse eguale a 24 e quello di M. Aurelio a 26 $\frac{2}{3}$ antoniniani, anche se lo Stato ufficialmente faceva di tutto per tentare la purificazione di questi aurei differenti di peso.

Però anche il peso della moneta d'argento nel III secolo va continuamente diminuendo: l'antoniniano che pesava in principio fra i gr. 5 e i 4,4, sotto Gordiano III e i Filippi discende a gr. 4,7-4 e fra Traiano Decio e Gallieno a gr. 3,6-3,3, seguito in questo calo anche dal denario che dall'età di Massimino in poi si mantiene sui 3 grammi (2) e che appunto per essere di titolo migliore dell'antoniniano diventa dopo i Filippi sempre più raro nella circolazione.

9. Sguardo complessivo sulla circolazione romana imperiale. —

Le notizie che abbiamo premesso ci permettono di afferrare con uno sguardo d'insieme la circolazione imperiale metropolitana.

(1) Senza soluzione di continuità i pezzi che sono identici dal punto di vista numismatico scendono dal peso di 5 $\frac{1}{2}$ scrupoli a quello di 3 scrupoli e anche meno. Per il processo di riduzione della moneta vedi REGLING «Klio» VI, p. 512.

(2) 27 denari da Massimino ai Filippi pesano una media di gr. 3,05 (MOMMSEN, op. cit., p. 795, n. 189) con un titolo che già dai tempi di Settimio Severo varia come indicano i risultati delle analisi di 6 pezzi: 0,755, 0,731, 0,569, 0,557, 0,487, 0,431.

Dopo la riduzione neroniana del denario rimangono ancora in circolazione rari pezzi dei primi imperatori insieme a quelli repubblicani il cui peso scarso non ne rendeva proficua la demonetizzazione. Ma sotto gli Antonini essi vanno sempre più scomparendo, restando però sempre in circolazione i pezzi peggiori, come quelli legionari di Antonio, che hanno un titolo d'argento dell' 80 % (1), il che fa supporre che i denari repubblicani siano stati demonetizzati più per il tornaconto dello Stato e dei privati che per un atto legislativo.

Frattanto alcuni paesi liberi come la Germania seguitavano a preferire i denari repubblicani, che conoscevano da tempo come valuta di ottimo titolo.

In questa età per quanto ho detto a p. 363 e seg., i tesori di rame sono rari. I ritrovamenti degli aurei che per tutto il I e il II secolo av. Cr. sono assai frequenti diventano invece assai rari nel III secolo (2) e l'oro si presenta non di rado con pezzi di età e di peso diverso. Frattanto i denari imperiali migliori emigrano nei paesi liberi, mentre si van facendo sempre più abbondanti gli antoniniani (3) e i denari posteriori

(1) Vedi MOMMSEN, op. cit., tav., p. 773 e REGLING « Z. f. N. », 29, p. 218.

(2) Si afferma generalmente che gli stipendi dei soldati fossero pagati per lo più in oro e si citano ad es. i passi di SUET., *Domit.* 7, TACIT., *Ann.* I, 17 etc. (vedi per tutti H. MATTINGLY, *Coins of the rom. emp.* XLVIII).

Non si può dire sino a che punto questa affermazione sia esatta, perchè in Egitto ad es. gli stipendi delle legioni erano certamente pagati in argento e per di più probabilmente in tetradrammi alessandrini equiparati al denario. È probabile quindi che, se i militari erano pagati in oro durante i primi secoli dell'impero, o in argento alla pari più tardi, si tenesse conto della valuta della regione nella quale erano stanziati, pagando ad es. in oro solo quelli di guarnigione nei paesi di confine che dovevano approvvigionarsi in regioni dove non circolava l'antoniniano. Credo inoltre che difficilmente si possano dare giudizi sicuri sulla deficienza dell'oro monetato nel III secolo perchè, quantunque esistano ragioni di indole economica che la fanno supporre, non è men vero che le grandi masse di solidi di $1\frac{1}{2}$ di libbra conati nell'età bizantina dovevano provenire non solo da oro in verghe tesorizzato, ma anche dalla riconiazione degli antichi aurei, alla quale più facilmente potevano sfuggire quelli tesorizzati in antico che quelli più recenti che circolavano regolarmente e che via via che capitavano in potere del fisco potevano essere ritirati e riconiati.

(3) È assai istruttivo osservare i dati dei 34 ritrovamenti romani del III secolo raccolti da MommSEN op. cit. nelle tavole di p. 809, dai quali si vede che l'argento antoniano ed il denario circolano insieme sino all'età di Gallieno, mentre coll'avvicinarsi al regno di questo imperatore il numero degli antoniniani soverchia sempre più quello dei denari d'argento.

a M. Aurelio. Contemporaneamente i sesterzi, sempre più rari, vanno scomparendo al pari dei vecchi denari, che sono preferiti o per lo meno distinti dai nuovi col nome di ἀρχαία δηνάγια (1).

Dall'età di Gallieno a quella di Aureliano si opera una vera divisione fra l'argento più recente e quello dei denari imperiali e degli antoniniani più antichi. Si può dire che il campo sia allora già tenuto esclusivamente da quegli antoniniani posteriori a Gallieno che compaiono in masse sempre maggiori da Claudio il Gotico in poi e che in Egitto formano il c. d. *καινὸν νόμισμα*.

Più precisamente per quanto si riferisce agli antoniniani è conveniente distinguere tre specie di questi nominali:

1.° Antoniniani da Caracalla sino al 259, con un peso di 5 grammi circa ed una media del 50 % d'argento. Questi argentei, di cui alcuni contengono l'80%-70% d'argento, hanno un valore di 20 assi od $1\frac{1}{5}$ denari ed un corso presso a poco alla pari coll'aureo (2).

2.° Antoniniani dopo il 259 sino a Claudio II col 20%-5% d'argento.

L'aggio che faceva l'aureo sull'antoniniano non poteva superare in questo periodo il 300% circa; infatti il valore di tal moneta del peso medio di circa 3 scrupoli nel caso più favorevole, prendendo il rapporto fra l'oro e l'argento di 15 e l'aureo di 5 scrupoli, non poteva essere minore di $1/75$ di aureo.

3.° Antoniniani fra Claudio II e Diocleziano. Dopo la riforma di Aureliano l'antoniniano contiene nella migliore ipotesi il 5% d'argento e corrisponde almeno a $1/75$ di aureo.

È evidente che le tre prime specie di antoniniani non possono essere state completamente mescolate e che la prima sarà confusa colla seconda sino a quando l'antoniniano, per le successive emissioni, non sarà stato di tanto svalutato da essere inferiore al valore intrinseco dei pezzi di Caracalla; la seconda specie sarà stata poi confusa colla

(1) Nel C.I. Gr. IV, 2836 così vengono indicati nella Caria. Contemporaneamente in Egitto riaffiora la moneta tolemaica e forse ad essa o alle monete dei primi imperatori si accenna nel P. Grenfell 77 quando si parla di *παλαιὰ δηνάγια* (vedi p. 423).

(2) In questo periodo nei ritrovamenti di monete d'argento imperiali i denari compaiono mescolati cogli antoniniani; nei ripostigli d'argento di questa età vedi H. MATTINGLY e F. S. SALISBURY, « Numismatic Chronicle », 1925, p. 210-238.

terza forse per i pezzi peggiori perchè, come si è visto, il valore intrinseco nei nominali dell'età di Gallieno era presso a poco corrispondente, nella migliore delle ipotesi, al valore nominale di quelli di Aureliano.

Infine è molto probabile che nello scorcio del secondo periodo non corressero più gli antoniniani di Caracalla il cui valore intrinseco era troppo alto perchè non fossero demonetizzati; cosicchè durante il III sec. dobbiamo supporre che gli antoniniani della 1^a e della 2^a specie avessero un valore nominale eguale e che le successive emissioni di pezzi sempre peggiori rendessero il corso dell'antoniniano assai sfavorevole rispetto all'aureo.

Certo la pratica sola doveva consigliare a separare i pezzi migliori da quelli che contenevano una minore quantità d'argento; onde le nostre difficoltà a rappresentarci il funzionamento dei sistemi monetari seguiti dall'impero, sono in parte dovute alle differenze che intercedono fra la circolazione nostra di valuta aurea, valuta cartacea e moneta divisionale e le circolazioni antiche. Nella valuta imperiale si osserva infatti che i nominali di moneta d'argento vera finiscono a poco a poco col diventare pezzi di biglione con un alto valore intrinseco e un potere liberatorio illimitato, il che porta più tardi ad un sistema di aggi che stabilisce rapporti variabili fra la valuta d'oro, d'argento e di rame.

Nella trattazione dell'antoniniano sorge un'altra questione della quale non ci si può dissimulare le difficoltà. Ho ammesso che l'aureo valeva ai tempi di Caracalla 20 antoniniani di 20 assi (1), ma nello stesso tempo nel capitolo XI a p. 436 e segg. cerco di dimostrare come il valore di questi assi non solo in Egitto, ma in tutto il resto dell'impero negli ultimi anni del III secolo era di un ordine di grandezza presso a poco eguale a quello dei piccoli denari che ad Alessandria corrispondevano ancora a 4 dramme.

In ogni modo dopo l'età di Claudio II e prima della fine del III secolo gradualmente la quotazione di un aureo è salita da 400 assi presso a poco a 1500 denari.

La circolazione romana un po' come tutte le altre e specialmente quelle antiche è dominata da due concetti antitetici che a seconda del momento hanno maggiore o minor forza. Il primo è quello che fa della moneta una merce e che si manifesta colla preferenza che il pubblico dà alla valuta buona, e quindi colla demonetizzazione dei pezzi migliori quando siano quotati legalmente alla pari dei cattivi.

(1) Vedi p. 368.

Questo principio della moneta-merce, garanzia dello scambio, rimane come residuo anche quando ad esso si venga sostituendo gradatamente il secondo principio che considera la moneta soltanto come un simbolo dello scambio. Allora vien meno a poco a poco la garanzia reale del valore intrinseco e subentra ad essa quella dell'autorità dello stato, il quale garantisce più o meno efficacemente la propria valuta a seconda della copertura che ad essa può dare, copertura che non si basa in genere sulle riserve metalliche, ma sul credito e la fiducia che lo stato ispira.

Il primo principio limitando il credito presenta il serio inconveniente di essere troppo costoso e poco maneggevole, il secondo invece si presta ai più pericolosi abusi quando le necessità e la disonestà dei governi non limitano le emissioni di valuta entro i limiti dei bisogni della circolazione.

I Romani in un primo tempo cercarono di attenersi al sistema della moneta-merce facendo qualche volta concessioni e strappi a questo principio che si imponeva ancora per la concorrenza che le valute straniere avrebbero potuto fare alla loro. Così il principio della legge Cornelia testamentaria (1) « *Lege Cornelia testamentaria tenetur qui vultu principum signatam monetam praeter adulterinam reprobaverit* », probabilmente in relazione all'opera di M. Mario Gratidiano che aveva ritirato dalla circolazione la moneta suberata, diventa più generale sotto l'impero quando Arriano (*Epist.* 3, 11) può dire « τὸ τοῦ Καίσαρος νόμισμα οὐκ ἐξεστι ἀποδοκιμάσαι τῷ τραπεζίτῃ, οὐδὲ τῷ λαχανοπώλῃ ἀλλ' ἂν δείξις θέλει οὐ θέλει, προσέσθαι αὐτὸν δεῖ τὸ ἐντ' αὐτοῦ πωλούμενον » e trova la sua più completa applicazione alla fine del III secolo colla coniazione del c. d. *καινὸν νόμισμα*.

Quanto si è detto si riferisce più che altro all'oro e all'argento, perchè il rame intanto, praticamente non più coniato dalle zecche imperiali delle metropoli e dell'occidente prima ancora della metà del III secolo, veniva tesorizzato in alcuni paesi tra i quali il più importante è l'Egitto, dando luogo ad una deficienza di valuta divisionale, sempre più accaparrata dai privati via via che la moneta d'argento si deteriorava e che quella d'oro scompariva.

Varie province dell'Oriente per contro colle emissioni degli antichi pezzi con contromarche che indicavano un valore dei nominali multi-

(1) PAUL., *sent. rec.* 5,21, *apud Dig.*

plo dell'antico potevano mantenere sul mercato abbondanti spezzati che furono ritirati soltanto dopo l'introduzione del *καὶρὸν νόμισμα* fra il regno di Claudio il Gotico e quello di Aureliano.

In Occidente invece, dove i rari sesterzi vanno gradatamente diminuendo di peso, è certo che non esisteva più una coniazione regolare del rame che, accaparrato dallo stato e dai privati, finì coll'emigrare in Oriente nella prima metà del III secolo.

10. Circolazione del denario romano nella libera Germania e nella Brettagna. — Non abbiamo elementi sufficienti per tracciare con precisione le linee fondamentali della circolazione imperiale nelle regioni non soggette direttamente al dominio romano, eccezione fatta per quella della libera Germania studiata da Regling colla consueta diligenza e acume (1).

La Germania non soggetta a Roma era un paese a circolazione argentea, a differenza dell'impero romano nel quale l'oro andava prendendo sempre maggior piede a detrimento del metallo bianco. Questa decisa preferenza dei Germani per l'argento, dimostrata dalla mancanza di ritrovamenti di valuta aurea ad est del Reno e a nord del Danubio nei primi tre secoli dall'impero (2), non era dovuta ad una politica monetaria metropolitana che proibisse l'esportazione dell'oro, quale è quella invano reclamata nel VI secolo da Giustiniano (3), tanto è vero che gli aurei nel periodo imperiale specialmente quelli dell'età bizantina erano comuni in India (4), dove però circolavano semplicemente come metallo prezioso quasi sempre con tracce di scalpello. Il denario d'argento è invece la moneta corrente in tutta la Germania dal Reno al Dnieper, dallo Skagerrak al Danubio e ai Carpazi (5). Anche la predilezione dei Germani per i pezzi repubblicani di maggior peso e di miglior titolo è confermata dai ritrovamenti di denari preneroniani, i serrati e bigati di Tacito (*Germ.* 5) ad occidente del Reno; però una tale preferenza, forse ancora notevole ai tempi di Traiano, andò a poco a poco dimi-

(1) K. REGLING, *Römischer Denarfund von Frondenberg*. « Zeit. f. Num. », 1918, p. 189 e segg.

(2) K. REGLING, op. cit., p. 213.

(3) Vedi p. 465.

(4) K. REGLING, op. cit., p. 214. — G. F. HILL, *Roman aurei from Pudukota South India*. « Num. Chron. », 1898, p. 304-320. L'argento romano circolava invece assai scarsamente nell'India. I. RODGERS, « Num. Chron. », 1899, p. 263-65.

(5) K. REGLING, op. cit., p. 215.

nuendo sotto gli ultimi Antonini. A differenza poi di quanto si osserva nei ritrovamenti di tutte le monete in generale e dei denari imperiali in particolare, dove gli ultimi nominali emessi sono i più rappresentati, nei ripostigli germanici da Antonino Pio in poi i denari divengono sempre più rari, il che fa supporre a Regling (1) che il saldo delle importazioni germaniche non si effettuasse più con moneta, ma con merci (2).

Le tabelle statistiche dei ripostigli dei denari romani (3) che danno i seguenti risultati complessivi per i ritrovamenti di tutta la Germania :

Data	Numero dei denari trovati
Prima del 54	61
Nerone 54-68	41
Galba-Vespasiano 68-81.	597
Tito-Domiziano 81-96	164
Traiano 96-117	985
Adriano 117-138	1199
Antonino Pio 138-161	2642
M. Aurelio 161-180	2823
Commodo 180-192.	744
1.° anno di Settimio Severo 193	23
Più tardi	54
Totale.	9333

non dimostrano però secondo me che la bilancia commerciale volgesse più favorevolmente ai Romani ai tempi di Commodo che nella età precedente, ma piuttosto che i Germani non accettavano la moneta romana che come merce, e che quindi l'argento coniato nel III secolo con un titolo del 30-50 % non poteva soddisfare le esigenze di quei popoli liberi. Mentre così a Roma la moneta cattiva scacciava la buona che emigrava ai confini dell'impero, la Germania accoglieva soltanto l'argento coniato sino agli ultimi Antonini, alla stessa guisa che nei primi anni dell'impero aveva preferito i denari repubblicani a quelli postneroniani. Mentre così nella seconda metà del III secolo la circolazione imperiale era rappresentata prevalentemente dagli antoniniani e dai denari posteriori agli ultimi Antonini, la Germania automaticamente in pieno III secolo aveva ancora la circolazione imperiale del II secolo.

(1) K. REGLING, op. cit., p. 221 e segg.

(2) Regling osserva che questo cambiamento sembra avvenuto tanto più tardi quanto più ci si allontana dai confini dell'impero.

(3) K. REGLING, op. cit., p. 240 25.

Così si spiega quella sparizione entro i confini dell'impero, dei metalli nobili coniatì che appare chiaramente dai dati monetari e dai documenti fra i quali primeggiano per importanza i papiri e gli *Scriptores Historiae Augustae*.

Le condizioni della circolazione germanica sono però sempre in stretto rapporto con quelle del resto del mondo romano; infatti se i tesori di moneta d'oro al di là del Reno sono due soltanto e di nessuna importanza, nel periodo che va da Augusto a Costantino, da Costantino a Foca essi diventano invece assai più frequenti (1), il che sta a favore dell'ipotesi che i Romani pagassero le loro importazioni germaniche sempre con moneta vera.

La moneta di bronzo imperiale da Augusto a Gallieno è invece ritrovata solo nella Prussia orientale e non ha nessuna importanza nella circolazione germanica al pari di quella di biglione posteriore a Gallieno che, assai frequente nelle provincie romane ai confini del Reno e del Danubio, manca completamente nella libera Germania.

All'influsso romano soggiace anche la circolazione britannica, costituita, come mostra il tesoro di Southants (2), da denari repubblicani, di cui parecchi foderati e parecchi imitati dai barbari, da denari imperiali, originali o imitati in grandissima parte, da monete d'argento locali di pesi oscillanti fra i 4 ed i 2,50 grammi (3). Nel tesoro di Southants si sono rinvenuti ad esempio su un notevole numero di pezzi 83 monete di un peso medio di gr. 4,02 di buon titolo, 206 monete di argento scadenti di un peso medio di gr. 3,38, mentre il resto del ripostiglio era costituito da pezzi che non arrivavano in media a 3 gr. Queste monete contrassegnate con palline e piccole sbarre erano probabilmente pesate.

(1) K. REGLING, loc. cit., p. 250-52.

(2) C. F. HILL, *A hoard of roman and british coins from Southants*. « Numism. Chron. », 1911, p. 42-56.

(3) Per la moneta d'oro in Brettagna vedi H. H. E. CRASTER and F. HARVERFIELD, *Hoards of roman coins in Britain*, « Num. Chr. », 1900, p. 265-312, per la circolazione dei denari e degli antoniniani nell'età imperiale JOHN EVANS, *A hoard of roman coins*, « Num. Chr. », 1898, p. 126-184 e H. A. GRUEBER, *Find of roman coins and gold rings at Sully near Cardiff*, « Num. Chr. », 1900, p. 27-65.

CAPITOLO IX.

MONETAZIONE PROVINCIALE (1)

1. Caratteri fondamentali della circolazione ellenica negli ultimi due secoli della repubblica romana. - 2. Caratteri fondamentali della circolazione provinciale imperiale. - 3. Monetazione provinciale nei paesi di civiltà latina: Sicilia, Iberia, Gallie e Bretagna. - 4. Monetazione della Macedonia e della Grecia continentale. - 5. Monetazione delle isole dell'Egeo, dell'Asia minore e dei paesi dell'Oriente sotto il dominio romano. - 6. Monetazione del regno di Nabatea, di Giudea, dell'Arabia e della Persia. - 7. Moneta dei Parti e moneta del Ponto.

1. Caratteri fondamentali della circolazione ellenica negli ultimi due secoli della repubblica romana. — Il più organico studio di insieme sulla moneta provinciale romana è ancora quello ormai antiquato di Mommsen. Non potendo trattare questo tema con quell'ampiezza che le maggiori conoscenze attuali richiederebbero, preferisco offrire al lettore un quadro assai succinto delle varie circolazioni provinciali ed uno studio invece più completo della circolazione provinciale egiziana, ormai meglio conosciuta delle altre. Tratterò quindi solo per scorcio i problemi concernenti le valute di altri paesi, cercando dove mi è possibile, di mettere in luce le vedute nuove che le nuove ricerche hanno aperto. Non credo inutile aver dato uno sviluppo che può parere sproporzionato alla trattazione della moneta alessandrina, che, pur avendo caratteristiche particolari che la differenziano da quelle di altri paesi, serve anche a chiarire molti punti nel regime monetario romano, sia della metropoli che delle provincie. Infatti, ricollegandosi essa con

(1) Come bibliografia non saprei indicare niente di meglio come opera d'insieme su questo soggetto che il lavoro di Mommsen, mentre per gli argomenti particolari rimanderei in genere ai noti cataloghi dei Musei di Londra, Berlino, Parigi ecc. e all' *Historia Numorum*² di Head molto utile per un primo orientamento.

la moneta tolemaica antica da una parte e portandoci a risolvere i problemi relativi al *καὶνὸν νόμισμα* imperiale dall'altra, ci dà il modo di seguire l'evoluzione della valuta egiziana dall'età tolemaica a quella bizantina e ci mostra come i romani risolvessero i problemi della circolazione alessandrina e quale politica monetaria essi tenessero nelle provincie.

La caratteristica principale della monetazione locale nelle provincie durante l'impero, fatta eccezione per il Bosforo Cimmerio, è la quasi assoluta mancanza di valuta d'oro e d'argento autonoma, mancanza che dipende dal diritto esclusivo che Roma si arroga di coniare i metalli preziosi, lasciando per lo più ai popoli soggetti la sola emissione del rame per gli usi locali. Il bronzo provinciale infatti è destinato ad una circolazione limitata ad una regione e spesso ad un gruppo di città e non oltrepassa di regola i confini ristretti che ad essa sono destinati per legge (1).

Ma questa mancanza di coniazione di metalli preziosi nei paesi conquistati dai romani, per la massima parte di cultura ellenistica, è preceduta in gran parte di essi da uno stato di marasma economico, conseguenza immediata della guerra di distruzione condotta dai Romani negli ultimi due secoli della repubblica, che accelera la decadenza degli antichi paesi di civiltà greca e delle grandi monarchie dei Tolemei e dei Seleucidi.

Così l'argento greco, che si veniva incanalando verso l'Egitto, verso la Siria e verso Rodi nel III e II secolo, fu deviato nell'ultimo secolo della repubblica verso Roma dando luogo a quell'immenso sviluppo della coniazione dei denari romani che non ha riscontro in nessun altro paese del mondo antico e alla decadenza rapida della monetazione siriana, tolemaica e rodia, decadenza che si manifesta ovunque con una minore attività monetaria, e in Egitto in particolare anche col peggioramento della qualità dei tetradrammi. Negli ultimi due secoli della repubblica romana si vedono così ancora più accentuati quei carat-

(1) Verso la metà del III secolo il carattere fiduciario dell'antoniniano e l'irregolarità delle monete contromarcate porta a irregolarità nella valuta di rame analoghe a quelle che si riscontrano attualmente. Quello che accade cogli spezzati di bronzo stranieri che hanno corso di fatto, identico a quelli italiani di uguali dimensioni, per cui un penny inglese corre come un pezzo da 10 centesimi, accadde cogli spezzati antichi verso l'età di Gallieno, che spesso erano accettati senza tener conto del loro valore nominale effettivo.

teri che distinguono i paesi a ricca circolazione di valuta buona da quelli privi di moneta vera (1).

Come ho detto, nell'età alessandrina lo sviluppo delle grandi monarchie ellenistiche prima e della potenza romana poi, porta al completo sfacelo dell'economia dei paesi di civiltà ellenica più antica. Nel II-I sec. av. Cr. la valuta attica, una volta così famosa e diffusa, è coniata limitatamente da Atene e quella eginetica è dovunque scalzata da quella di Rodi che, avendo ereditato gran parte di quegli sbocchi commerciali che resero prospera Egina, finisce col coniare dramme di un peso assai vicino a quello del triobolo eginetico: nell'Asia minore si diffondono sempre più i cistofori che insieme alle dramme attiche sotto i Romani diventano la moneta corrente della provincia Asia. La moneta di piede attico del tipo di quello dei Seleucidi continua a circolare ai tempi dell'impero in Siria e nel regno dei Parti, e diventa la moneta corrente dei paesi dell'oriente. L'importanza economica di queste valute è però minore di quella della moneta alessandrina che i commerci e le conquiste dei Tolemei riescono ad introdurre presso i principali empori del Mediterraneo sud-orientale.

La circolazione monetaria dei paesi greci rispecchia le tristi condizioni economiche di quei paesi che, pur avendo avuto dal punto di vista della cultura la più gloriosa missione nel mondo, non erano usciti da uno stadio analogo a quello dei nostri comuni medioevali. Lo stesso impulso che portò a trasportare la coltura greca verso l'oriente o verso l'Egitto e alla formazione delle grandi monarchie, portò invece i paesi dell'antica Grecia alla formazione di confederazioni e di leghe; ma mentre gli stati ellenistici più forti poterono sopravvivere più lungamente, queste leghe, che avevano come quella achea, oltre ad una alleanza politica, eguali leggi ed eguali monete pesi e misure, si sfasciarono al primo urto colla potenza romana.

L'impoverimento generale dell'Ellade antica si palesa anche nella monetazione greca dei due ultimi secoli prima dell'era volgare, costituita quasi esclusivamente da monete di bronzo; il che non vuol dire che le poche monete di allora, come quelle ad esempio coniate dalla lega achea, potessero bastare ai bisogni del commercio, ma solo che questi paesi, pur seguitando a servirsi dei vecchi pezzi, come ad esempio fece

(1) Questo stato di cose potrebbe trovare una specie di riscontro nell'attuale forte squilibrio di quantitativi di valuta d'oro e d'argento in America ed in Inghilterra, nei paesi neutrali e nei paesi europei ex-belligeranti.

la lega achea colle dramme eginetiche (1), cessarono praticamente di comare i metalli preziosi. Naturalmente non comano nuove monete e producendo meno di prima i paesi greci finirono col perdere a poco a poco la loro valuta, che in parte emigrò negli stati dei successori di Alessandro ed in parte, più tardi, fu incamerata colla violenza da Roma (2). Così la Grecia del II secolo, fatta eccezione per gli imperi dei Diadochi per Rodi, per Maronea e Taso nella Grecia Settentrionale e per varie città dell'Asia minore, come Cyma, Magnesia etc., costretta ad emettere quasi soltanto la moneta di rame necessaria per i bisogni del commercio minuto, impoverita completamente della sua moneta buona, si trovò poi ad essere terreno vergine per l'introduzione della valuta romana, che in principio avvenne con un rispetto limitato verso le tradizioni locali, tanto che si mantenne ancora in qualche paese la moneta d'argento locale o in altri, come a Chio, si coniò qualche nominale di bronzo col nome greco di calco e di obolo. Ben presto però i proconsoli e i governatori delle provincie cominciarono ad emettere il bronzo romano con misure di carattere limitato, più tardi poi non si ebbe più riguardo alle antiche tradizioni di autonomia e si introdusse come moneta esclusiva quella romana, quotando la valuta locale per un periodo di transizione, che durò più o meno a seconda delle regioni, presso a poco tra l'età di Augusto e quella degli Antonini, più bassa di quanto comportasse il suo valore intrinseco espresso in denari romani. In ogni modo, come risulta da una iscrizione di Palmira (137 d. Cr.) richiamante una disposizione di Germanico del 17-19 d. Cr. (3) « *δεῖ πρὸς ἀσσάριον πᾶντα τὰ τέλη λογεῦεσθαι· τὸ δ' ἐντὸς δηναρίου τέλο[ς τῇ] συνηθείᾳ ὁ τελώνης πρὸς κέρμα πράξει* » e dal rescritto di Adriano conservatoci in una iscrizione di Pergamo (4) « *τὴν τιμὴν αὐτοῦς διδόναι πρὸς κέρμα ὥστε ἀπ' αὐτῶν σώζεσθαι τῇ πόλει τὴν ἐκ τοῦ κολλυβον ποόσοδον* » sino almeno al II sec. d. Cr. in alcune regioni si continuò ad usare moneta locale anche di bronzo con cambi sfavorevoli col de-

(1) La glossa di *παχέα δραχμῇ τὸ διδραχμον Ἀχαιοί* (vedi p. 218) mi pare dimostri l'uso corrente della dramma eginetica ai tempi della lega achea.

(2) La maggiore frequenza della valuta antica nei paesi della Grecia rispetto a quella del III secolo dipende in parte dall'aver i Romani incamerato più facilmente le monete più recenti che quelle più antiche tesorizzate dai privati.

(3) DITTENBERG. *Or. Gr. Inscr.*; n. 629, ll. 155-157.

(4) DITTENBERG. *ibid.*, n. 484, l. 19.

nario (1). Anche durante l'impero nei paesi nei quali esiste una circolazione di moneta locale, per lo più di bronzo, il regime monopolistico delle *κολλυβιστικαὶ τράπεζαι*, tradizionale nelle città greche (2) assicura un provento alle finanze locali ed al fisco.

Questo quadro che è comune in grado maggiore o minore a tutte le regioni dell'impero è soggetto a modifiche nei particolari se lo si vuole adattare all'uno o all'altro paese: chè, se pure la politica monetaria romana seguì nei riguardi dei popoli soggetti direttive ben determinate, non è per questo men vero che ogni regione ebbe le sue particolarità. Così l'occidente completamente latinizzato, costituito dalla Iberia, Gallia, parte della Germania e Brettagna, si può dire non abbia avuto monetazione coloniale, a differenza delle provincie orientali caratterizzate in generale da una importante coniazione di bronzo coloniale.

(1) DITTENBERG. *ibidem*, l. 9-13: « παρὰ γὰρ τῶν ἐργαστῶν καὶ καπηλῶν καὶ τῶν ὀψαριοπολῶν εἰς τὸν λεπτὸν ἐμπολῶν εἰσθότων χαλκὸν δεκασιῶ ἀσάτρια [τὸ δη]νάριον) λαμβάνειν ὀφείλοντες καὶ τοῖς τὸ δηνάριον διαλλασσειν βουλ[ο]μένοις [πρὸς] [δ]ε[κ]α[ε]πτά διδόναι οὐκ ἔρχονται τὴν τῶν ἀσσαρίων ἀμειψιν, ἀλλ[ὰ] καὶ ἐὰν δηναρίων ἀργυρῶν τις ἀγοράσῃ τὸ ὀψάριον, καθ' ἑκαστον δηνάριον εἰσέπρασσον ἀσάτριον ἐν. ἔδοξεν οὖν ἡμεῖν καλῶς ἔχειν εἰς [τ]ὸ λοιπὸν τοῦτο διορθῶσθαι, ἵνα μὴ συμβαίνει τοῖς ὠνηταῖς ἐπ' αὐτῶν τελωνεῖσθαι, καθ' ὧν οὐδεμίαν αὐτοῖς ἐξουσίαν δεδοσθαι συμβέβηκεν. ὅσα μέντοι τῶν λεπτῶν ὀψαρίων σταθμῶι πιπρασκόμενα τιμᾶται ὑπὸ τῶν ἀγορανόμων, τούτων, κἂν πλείονας μνᾶς ὠνήσωνται τινες, ἤρρεσεν ἡμεῖν τὴν τιμὴν αὐτοὺς διδόναι πρὸς κέρμα, ὥστε ἀπ' αὐτῶν σώζεσθαι τῇ πόλει τὴν ἐκ τοῦ κολλυβου πρόσσodon. ὁμοίως καὶ ἐὰν πλείονες συνθέμενσι ἀργυρῶν δηναρίων δόξωσιν ἡγορακέναι εἴτα διαιρῶνται, καὶ τοὺτους λεπτὸν διδόναι χαλκὸν τῶι ὀψαριοπώλῃ ἵνα ἀναφέρηται ἐπὶ τὴν τράπεζαν. διδόναι δὲ πρὸς δεκαεπτὰ ἀσάτρια, ἐπειδὴ ἡ τῆς ἀμειψιτικῆς ἐργασίας) δοκεῖ μόνοις τοῖς ἐργασταῖς διαλέγεσθαι. κ.τ.λ. » I. G. ad res Rom. pert. 739, Rodianopolis in Licia (124-153 d. Cr.) V ll. 66-68 δωρησάμενος αὐτῷ δηναρία πεντάκισμυρια πρὸς οἷς πέρυσσι ὑπέσχητο εἰς τὴν καταλλαγὴν τοῦ νομίσματος δηναρίοις πεντάκισχειλίοις.

(2) Vedi p. 253 e seg. e per l'età imperiale in particolare DITTENBERG., *Or. Gr.*, 515, Mylasa (209-11 d. Cr.) ll. 16-30: ἔ[δ]αν τις οἰφθῆντισὺν τρόφῳ, [εἴτε ἐλεύθερος εἴτε δ]ούλος, ἔξωθεν τοῦ μεμισθωμ[έν]ου καὶ ἐργαζο[μ]ένου τὴν τράπεζαν, ἀμειβόμενος ἄλῳ νόμισμα ἢ πρι[α]μένος, πρὸς τὸν τραπεζίτην [τουτον] ἀγεσθαι γεν[ε]νησιν προσαγγελίας τῇ βουλῇ [ὑπὸ τοῦ βουλομένου τ]ῶν πολιτῶν καὶ ἐλευχθέντα ἐπ[ὶ] τῶν ἀρχόντων καὶ τῆς] βουλῆς εἰ μὲν ἄνευ κολλυβου τουτ[ο] ἐπόλησε, του ἀργυρίου πρᾶξι[ν] εἶναι τῷ τραπεζίτῃ καὶ τῷ μηνύσαντι καὶ ἐλόντι ἔ[χ]οντος του τραπεζίτου καὶ κατ' αὐτὸν ἐξουσίαν πράττεσθαι καθὰ ἡσφαίσται, εἰ δὲ ἐπὶ κολλυβῳ τον μὲν [ἐ]λεύθερον ἀποτίνει[ν] (εἰς τὸ λεγῶτατον ταμειῶν τῶν κυρίων ἡμῶν θειωτάτων) αὐτοκρατόρων ✕ φ', τῷ δὲ δημῳ ✕ σον, καὶ τῷ μηνύσαντι καὶ ἐλόντι ✕ ρ', καὶ τὸ φωραθὲν ἀργυροῦ[ν] νόμισμα πρ[ο]ασσόμενον εἶναι στερέσιμον τῷ τραπεζίτῃ κατ[α]λ.

Nell'età imperiale, per quanto si riferisce alla circolazione dell'argento, l'Egitto che mantiene una monetazione analoga a quella tolemaica ha una posizione a parte. La moneta dell'antico regno di Siria, che conia ancora tetradrammi di tipo seleucidico e di Rodi coi suoi didrammi, presenta una specie di stadio intermedio fra quello della circolazione alessandrina e quello delle provincie occidentali, stadio che corrisponde assai bene alle condizioni economiche di queste regioni, che, ancora ricche quando furono conquistate dai Romani, a differenza dell'Egitto, ebbero molto a soffrire per le guerre che contro di esse condussero i Romani e ancor più dopo la pace per le spogliazioni che subirono dopo la disfatta. In definitiva dal punto di vista della valuta le regioni più barbare furono completamente latinizzate dai Romani, quelle invece in migliori condizioni economiche, come l'ex-regno dei Seleucidi, assimilate più lentamente presentando dal punto di vista della circolazione monetaria uno stadio intermedio fra i paesi della Grecia e dell'occidente e l'Egitto.

2. Caratteri fondamentali della circolazione provinciale imperiale.

— Per quanto si è accennato, l'introduzione del denario imperiale romano deve essere stata completa e quasi incontrastata in occidente, nei paesi Danubiani e nella Grecia, più contrastata a Rodi e presso i Seleucidi, pressochè nulla invece in Egitto (1). Tracciate queste linee generali che devono servire per l'abbozzo di un quadro che non potremo finire in tutte le sue parti, ci rimangono da studiare vari problemi di carattere prevalentemente tecnico. Per la conoscenza della moneta imperiale tarda è particolarmente importante vedere come ed entro quali limiti la moneta di rame potè restare in circolazione nei paesi soggetti a Roma quando nel III secolo la valuta d'argento si tramutò in seguito alle coniazioni degli antoniniani in una moneta di mistura. Secondo me verso la metà del III secolo si giunse certamente ad una grande penuria di spezzati che è evidente specialmente in Egitto e in Roma, quando, in seguito al peggioramento della valuta e in relazione alle condizioni economiche dell'impero, l'argento acquistò un carattere fiduciario e il rame finì coll'avere un valore intrinseco superiore a quello nominale. Per conseguenza da principio non si coniò più bronzo, come dimostra la scarsa attività delle zecche imperiali della metropoli

(1) Vedi p. 417 e seg.

e di alcuni paesi come l'Egitto, e ci si servì probabilmente ancora dei pezzi più antichi, che finirono poi certamente collo sparire per l'aggiotaggio del rame. Questo stato di cose che si manifesta evidente in occidente e in Egitto non ebbe luogo invece in molte province quali ad esempio la Mesia, la Dacia, la Pannonia, la Licia, la Pamfilia ecc. Nelle province danubiane sino dai tempi di M. Aurelio si coniò infatti il rame con un rapporto di 1 : 13 circa coll'argento, in modo da poter lasciare all'argento il margine di contenere circa il 13% soltanto di metallo prezioso e si poterono ritirare senza danno i vecchi nominali di bronzo; e in Licia, all'età di Gallieno, si rimediò facilmente all'inconveniente del troppo basso corso del rame contromarcando le monete di bronzo con un elevato valore in assi. In questo modo si potè mantenere in alcune province la monetazione divisionale di carattere puramente locale coniando monete di rame assai più leggere di quelle metropolitane. A Roma e in Egitto, invece, non sembra si trovino tracce di un aumento del valore nominale dei vecchi pezzi di bronzo, che però dopo l'età di Gallieno e di Claudio il Gotico, quando cessarono tutte le coniazioni del bronzo, sia imperiale che coloniale, furono tolte di mezzo per creare il nuovo sistema monetario del *καινὸν νόμισμα*, col quale si unificò completamente la monetazione imperiale (1).

Tracciate le linee fondamentali del quadro della monetazione romana provinciale, converrà intraprendere un breve esame analitico della circolazione delle varie province, tanto più che questa potrà dar luogo a nuove osservazioni di carattere generale.

3. Monetazione provinciale nei paesi di civiltà latina: Sicilia, Iberia, Gallie e Bretagna. — Dopo la presa di Siracusa nel 212 av. Cr. non è dubbio che per un certo periodo dovevano ancora circolare in Sicilia le antiche monete locali e che anzi il sistema siracusano del talento di 12 *λίτραι* o 3 *νοῦμμοι* equiparati a 3 denari romani (2) servisse ancora nell'isola per qualche tempo, sino a che cioè le abbondanti coniazioni di denari repubblicani tolsero ogni importanza alla antica valuta d'argento, che ai tempi di Cicerone non esisteva ormai più (3). Nè la monetazione locale del rame secondo unità romane che

(1) Vedi p. 432 e segg.

(2) Vedi p. 290.

(3) Crc. *Verr.* 3, 78, 181: « Collybus esse qui potest cum utuntur omnes eodem genere nummorum? ».

durò del resto sin sotto Tiberio, ebbe una importanza diversa da quella delle emissioni del bronzo dei vari paesi italici.

Invece un interesse assai maggiore presenta sotto l'aspetto della monetazione dell'argento la penisola iberica. La moneta primitiva della Spagna, soggetta all'influsso delle colonie focesi, constava di pezzi analoghi a quelli trovati a Auriol e a Volterra, cioè di frazioni più o meno regolari della dramma focese, per la maggior parte terzi, sestì e dodicesimi di statere. Più tardi poi furono coniate dramme di un peso variabile fra i gr. 5,05 e i gr. 4,04, quali troviamo a Rhoda, a Gades e a Marsiglia, certo per influssi di questa città, che commercialmente era la più fiorente di tutto il Mediterraneo settentrionale.

Non sappiamo con precisione quando cessasse la coniazione dell'argento iberico di piede indigeno, certo è però che sotto il dominio romano furono emessi in abbondanza pezzi d'argento con un'iscrizione celtiberica, sempre collo stesso conio, anche per regioni diverse, e coll'immagine barbata di Heracles (?) al diritto e di un Dioscuro al verso. Questi nominali che hanno il peso di 1/84 di libbra romana nei testi latini sono caratterizzati col nome di *argentum oscense*, come dimostrano i passi di Livio (1) dove, nelle valutazioni delle prede, grossi quantitativi di argento di Osca sono nominati quasi sempre vicino a piccole quantità di bigati (2), il che fa anche vedere come nella Spagna citeriore ricca di argento corressero, ma scarsamente, i denari romani confusi nella grande massa dell'argento locale, a differenza della Iberia ulteriore dove l'argento non coniato circolava presso gli indigeni in barre ritagliate, come presso tutti i popoli antichi nello stadio che precede immediatamente l'introduzione della moneta (3).

La coniazione della moneta spagnuola dal II secolo av. Cr. sino all'età imperiale fu completamente soggetta agli influssi romani,

(1) Rhoda emette poco prima del 250 pezzi di gr. 5,05-4,53, imitati spesso dai Galli e dagli Iberi, Gades dramme di gr. 5,05 ed emidrammi di gr. 2,52 e sestì, dodicesimi e ventiquattresimi di statere conati sotto influsso cartaginese, come prova la testa di Melkart e l'iscrizione fenicia, e Ebuso didrammi di gr. 10,10, emidrammi di gr. 2,52, quarti di dramma di gr. 1,26.

(2) LIV. 34, 10: *Oscensis argenti* 120439 e 17023 *bigati* e 228000 *oscensis argenti* e 73200 *bigati*, 34,46 *oscensis argenti* 540000 e 123000 *bigati*, 40,43 *signati oscensis nummum* 173200. Queste cifre si riferiscono ad avvenimenti accaduti fra il 200 e il 195 av. Cr.

(3) STRABO, III, 3,7: « ἀντὶ δὲ νομισματος οἱ ἅπαν ἐν βάθει πορτίων ἀμοιβὴν ἡρώνται ἢ τοῦ ἀργυροῦ ἐλάσματος ἀποτέμνοντες ». Cfr. REGLING, *Fauly Wissowa* sotto *Geld*, p. 977.

come si rileva dalla coniazione dei vittoriati e dalle emissioni del bronzo unciale. Sotto l'impero poi la monetazione iberica perde completamente ogni importanza, perchè ormai di carattere municipale e ristretta al bronzo.

La circolazione monetaria delle Gallie è rappresentata da tre sorta di valute, la focese, la celtica e la romana. La moneta focese proviene da Marsiglia, che fra la metà e la fine del V secolo si serve di una valuta d'argento emessa per lo più sotto forma di oboli fociasi. Di questi oboli alcuni sono coniatati sul luogo, altri invece importati. Nella metà del IV secolo Marsiglia emette monete di un peso di gr. 3,76-3,50, presso a poco eguale a quello della dramma focese (1), di arte greca, i cui tipi sono imitati dalle tribù celtiche della valle del Rodano sino a Lione e da quelle della valle del Po. Dopo il 200 circa la dramma d'argento massaliota pesa presso a poco quanto il vittoriato romano insieme al quale sembra circolasse nella valle padana (2). Più tardi anche Marsiglia limita la sua coniazione al rame, che continua ad essere emesso sino alla presa della città nel 59 av. Cr. per opera di C. Trebonio legato di Cesare.

La valuta del resto delle Gallie, invece, constava in parte di monete originarie greco-romane ed in parte di monete imitate. I Celti prendono a modello, per la moneta d'argento, prima le dramme di Marsiglia e delle città greche delle coste iberiche, più tardi i denari romani, per gli aurei imitano gli stateri di Filippo di Macedonia e la moneta di Taranto. Dopo l'impero però, col progredire della civiltà e della latinizzazione delle Gallie, si può dire che in quelle regioni non sia coniata più moneta locale (3).

Le popolazioni celtiche dell'Europa centrale invece, meno soggette ad influssi diretti greci, coniarono, specie nelle regioni danubiane, monete d'oro concave, *Regenhogensschusselchen*, con tipi vari, conchiglie, teste di uccello, serpenti, trischeli ecc. che si rinvennero in Ungheria,

(1) La moneta massaliota è certo dello stesso piede focese usato dalle colonie italiote dell'Italia meridionale colle quali questa città era legata da comunanza di origine e da assai attivi rapporti commerciali.

(2) Sono stati notati ritrovamenti di dramme massaliote di gr. 2,45-1,85 insieme a vittoriati di gr. 3,17-2,18 a Gerenzano (Pavia) (92 d. Cr.), di monete gallico-massaliote insieme a denari, vittoriati e quinari, di 25 kg. di dramme gallico-massaliote ad Acqualunga (Brescia) ecc.: WILLERS, *Gesch. der rom. Kupferpr.* p. 47.

(3) Scarsa importanza hanno i pezzi emessi durante le guerre galliche dagli Edui.

in Boemia, in Baviera, in Svizzera e lungo la valle del Reno e del Po. In Moravia invece sembra sia maggiormente penetrata la moneta macedone, come attestano le imitazioni celtiche degli aurei macedoni e dei tetradrammi d'argento di Filippo, spesso con nomi di re barbarici scritti in latino.

Le imitazioni celtiche delle monete romane sono invece rare perchè, mentre l'oro macedone giungeva in scarsa quantità coi commerci sino alle popolazioni galliche del nord ed era da esse imitato, la valuta romana si impose completamente alle popolazioni galliche soggette.

Questa espansione delle monete macedoni, assai interessante per la conoscenza del commercio antico, è dovuta non a relazioni dirette della Macedonia coi paesi gallici, ma alla diffusione in tutto il mondo ellenico ed ellenistico degli stateri di Filippo, i quali giungono forse sino alla Bretagna. Le monete d'oro dei distretti meridionali dell'isola sono infatti imitate dagli aurei di Filippo, probabilmente di seconda mano, e cioè da imitazioni dei popoli della Belgica e della Gallia settentrionale. E ad esse probabilmente allude Cesare che, sbarcato in Brettagna, trovò presso i Britanni l'uso di una valuta costituita da monete d'oro e da barre di ferro (1), che sembra siano state ritrovate recentemente nell'isola (2). Più tardi, nei primi anni dell'impero la Brettagna imita i tipi romani con stateri d'oro di un peso oscillante fra i gr. 6,10 ed i 4,50 e con monete d'argento di peso assai ineguale (3).

4. Monetazione della Macedonia e della Grecia continentale. —

La Macedonia, ridotta a provincia romana dal 148 av. Cr. e riunita nell'8 d. Cr. all'Acaia, Mesia, Tracia, Pannonia e ai paesi compresi fra il corso del basso Danubio e il Mar Nero e più tardi nel 106 d. Cr. anche

(1) *De b.g.* V, 12: « Utuntur <aut aere> aut nummo aureo aut taleis ferreis ad certum pondus examinatis pro nummo ». Il rame presso i Britanni era invece importato: « aere utuntur importato ».

(2) R. A. SMITH, « *Proc. Ant.* », Jan. 26, 1905. Cfr. REGLING, *Pauly Wissowa* sotto *Geld*, p. 983.

(3) R. FORRER, *Keltische Numismatik der Rhein und Donauländer*, tav. I, presenta un quadro della distribuzione delle zecche celtiche e della diffusione dei tipi di monete greche che prima del 100 av. Cr. sono servite come modello alle coniazioni celtiche e cioè degli aurei di Taranto, Marsiglia e della Macedonia e dell'argento della Macedonia, di Larissa, Taso, Bisanzio e Tarso, indicando le vie di penetrazione di queste monete.

alla Dacia, servì ai romani come primo modello nella coniazione degli aurei, come risulta dalla coniazione degli stateri di Flaminino assai simili a quelli di Alessandro (1).

Dieci anni dopo la battaglia di Pidna, nel 158, la Macedonia, divisa in 4 regioni, coniò ancora argento di peso attico in quantità enorme e rame sotto il controllo romano, che nel 148, quando questa regione fu ridotta a provincia, mutò di natura perchè la coniazione della moneta fu affidata al questore e al pretore che emisero soltanto il rame. Però fra il 93 e l'88, per ragioni, sembra, di natura finanziaria, fu ripresa una assai abbondante coniazione di tetradrammi che, emessi col nome del pretore e del questore e del legato proquestore, furono quotati 4 denari, come sembra potersi ricavare dai testi (2) e dalla sigla SI (16 sesterzi ?) scritta sugli stateri macedoni conati fra il 92 e l'88. Più tardi la provincia della Macedonia emise soltanto rame fra i tempi di Claudio e quelli di Filippo; chè i medaglioni d'oro di Abukir colla effigie di Alessandro e dei suoi avi sembrano essere medaglie commemorative dei giuochi olimpici tenuti fra il 242 e il 246. Le altre città macedoni coniano anche esse il rame con carattere locale come pure i paesi della Tracia, del Chersoneso Tracico, della Propontide europea ecc.; solo Bisanzio sembra avere una posizione particolare. Per l'abbondanza dei tetradrammi d'argento analoghi a quelli conati in Macedonia nello stesso periodo vanno segnalate le zecche di Taso, Maronea e Bisanzio.

La monetazione nella Dacia e nella Mesia, assai poco importante e sotto influenze varie nelle età più antiche, presenta invece un certo interesse nel III secolo d. Cr., quando dopo M. Aurelio e Commodo e in generale dall'età dei Severi sino a quella di Gallieno i bronzi dello Mesia inferiore e della Dacia recano nel verso l'indicazione del loro valore di 2, 3, 4 e 5 assi mediante le contromarche più frequenti *B*, *Γ*, *Δ*, *E*, (*€*) (3) o quelle rare *A*, *AC*, *ΔC*, (1, 1 ½ e 4 ½ assi) (4).

(1) Vedi p. 346.

(2) Per l'equiparazione del denario romano alla dramma attica vedi CICERO, *Pro Rabirio*, 8, 21, LIV. 34, 50, 6, GELLIUS, 5, 2, 2, CURTIUS, 5, 1(b), 45. 5, 5 (19), 24, POLYB. 6, 58, 5, DIONYS. 4, 16.

(3) Tomi sotto M. Aurelio con i segni del valore *B* e *Γ*, poi sotto Commodo con *Δ*; sotto Commodo, Dionisopoli, Istro e Tira; sotto Severo, Callati, Marcianopoli, Olbia, Anchialo in Tracia ecc.

(4) A Olbia sulle monete di Geta *AC*, a Tomi su quelle di Massimo Cesare, *ΔC* sui pezzi di Gordiano e Tranquillino.

Il pezzo di 5 assi pesa circa mezza oncia (1) e gli altri in proporzione, cosicchè nelle regioni del Danubio il rame avrebbe potuto continuare a circolare anche quando il denario d'argento si fosse trasformato in una moneta di biglione col 13% di metallo fino (2). Si spiega così l'abbondante coniazione dei pezzi di rame nella Dacia e nella Mesia, e in alcune altre regioni dell'oriente in un'età in cui le zecche imperiali in occidente non emettevano più valuta divisionale di rame, valuta che è poi ritirata ovunque quando ai tempi di Aureliano si introduce in tutto l'impero il c. d. *καὶὸν νόμισμα*.

La Tessalia fra il 196, data in cui Flaminino proclamò la libertà della Grecia, e il 146, sua incorporazione nella provincia della Macedonia, conìò una moneta federale coi nomi dei Tessali, Magneti, Perrebi, Eniani ed Etei, analoga a quella macedone rappresentata per lo più da didrammi attici di peso scarso. Presso gli Eniani, i Magneti e gli Etei e i Tessali invece si emisero anche dramme e didrammi da riavvicinare probabilmente a quelli achei (3) e quindi di un peso non lontano da quello dei vittoriati e dei doppi vittoriati (4).

La moneta di bronzo imperiale, coniata nell'insieme assai scarsamente sino dall'età di Augusto porta da M. Aurelio a Gallieno le contromarche Γ , Δ (3 e 4 assi).

(1) A Callati (Pick, op. cit., p. 95) per es. i pezzi contrassegnati con *E* pesano gr. 13,42, 13,15 (2), 12,80, 12,50 (2), 12,27, 17,24, 12,04, 11,60, 11,55, 10,60, 10,56, 10,30, 9,30 e gli altri in proporzione. Alcuni medaglioni della regione danubiana del peso presso a poco di un'oncia, sono privi di importanza.

(2) Dal peso di mezza oncia di un nominale di 5 assi segue il peso equivalente in rame di $38\frac{2}{5}$ scrupoli per il denario d'argento di 3 scrupoli, donde il rapporto di 1:13 fra il rame e l'argento.

(3) Nelle I. G. IX, II, 415, dopo il 27 av. Cr. 15 stateri sono quotati $22\frac{1}{2}$ denari: l. 53 « *δεκαπέντε στατήρας ἂ [γ]ίνεται κατὰ τὸ διόρθωμα δειναρία εἴκοσι δύο ἡμῖν* »: per quotazioni analoghe in altre manomissioni tessale vedi I. G., IX, II, *metrologica et numismatica*, p. 316. Lo statere acheo ragguagliato a 24 assi è equiparato in questo caso come la dramma eginetica a 9 oboli attici o a $1\frac{1}{2}$ denari di $\frac{1}{84}$ di libbra, cioè ad un peso d'argento di gr. 5,80. Cfr. W. REUSCH, *De manumissionum titul. apud Thessalos*, « Diss. Halens. », XVIII, p. 95 e segg. Nel C.I.G., 987, da mettere in relazione col C.I.G., 1076 dell'età di Claudio le somme di denaro in valuta della lega Achea sono indicate in *συνμαχικὰ τάλαντα* ed in mine che compaiono con una frequenza veramente notevole in numero di 35. Si dovrebbe ritenere che i talenti fossero eguali a quelli attici e che le 35 mine corrispondessero a mezzo talento.

(4) Questo ragguaglio sembra confermato dalla menzione del vittoriato (*τροπαικόν*) nell'iscrizione di Larissa I.G., IX, II, 549 e dalla circolazione dei vitto-

Dopo il 28, e prima del 146 la principale valuta usata nel Peloponneso è quella eginetica della lega achea, che imitata ed usata anche dai paesi che non partecipavano alla federazione, diminuisce di peso sino a divenire eguale all'ottobolo attico o al didrammo corintio. La dramma attica in questo periodo pesa in media 4,12 grammi, per cui quella eginetica in proporzione (1) non dovrebbe superare in media i gr. 5,85.

Mentre la valuta d'argento circola anche per tutta la Grecia, quella di bronzo, che comincia ad essere coniata in maggiore copia che nelle età più antiche, ha carattere puramente locale ed è semplice moneta divisionale come quella di Ege (Achaia), che dopo il 146 emette emioboli di bronzo di circa 5 scrupoli contrassegnati colla scritta *HMIOBEAIN*, conati quindi con un rapporto rame-argento di 1 : 24 circa (2).

La valuta achea, che presenta così stretti rapporti col vittoriato romano (3), è usata nell'Illirico ad Apollonia tra il 229 ed il 104 av. Cr. insieme a dranne attiche di 4 grammi e a pezzi di gr. 3,2 e gr. 1 circa, nell'Epiro, che dopo la caduta del regno epirota emette solo rame, e a Corcira (229-48 av. Cr.) (4). Nell'Acarnania, che dal 220 si libera dagli influssi corinti per coniare monete federali per lo più di peso attico un po' scarso (5), circola probabilmente valuta attica insieme a quella eginetica, diffusa anche nell'Etolia, che non ha moneta propria sotto i romani, nella Focide, che a Delfi (6) presenta una coniazione imperiale solo dai tempi di Adriano, e forse anche in Beozia, dove a Tebe fra il 197 e il 146 av. Cr. circolano dranne eginetiche di gr. 5,18 (7).

Anche gli stateri di Eubea, di Calcide e le dranne di basso peso di Eretria e Istiea che circolano insieme a moneta di piede ateniese

riati nell'Asia minore nel II sec. d. Cr. (Cfr. BRUNO KEIL, *Zur Victoriatusrechnung auf griech. Inschriften*. « Zeit. f. Num. », 1920, p. 47 e segg.).

(1) Vedi p. 216 e segg.

(2) La moneta di bronzo imperiale da Adriano a Geta, contrassegnata spesso da M. Aurelio in poi colla contromarca *ACI* (*ἀσάκια γ'*), ha poca importanza e così pure quella della maggior parte delle città della Grecia propriamente detta.

(3) Vedi p. 334 e segg.

(4) Didrammi achei di gr. 5,18 con dranne di gr. 2,46 e tetroboli di gr. 1,81.

(5) Thyreo che emette tetradrammi achei di gr. 10,69, 8,55 con nominali di gr. 4,83, 2,91, 1,29.

(6) A Delfi nel 96 av. Cr. circolava secondo un testo epigrafico valuta attica. *Fouilles de Delphes. Épigraphie*, II, p. 170, n. 139.

(7) I paesi a circolazione attica ed eginetica quotano lo statere eginetico a $\frac{7}{10}$ del didrammo attico (vedi p. 247 e segg.).

possono considerarsi di peso eginetico ridotto. Atene seguita a coniare abbondantemente l'argento con pezzi attici simili a quelli antichi, per quanto un poco diversi di stile, insieme ad una notevole quantità di bronzo, rappresentato in genere da *chalcèi* e multipli di *chalcèi* analoghi a quelli di Eleusi del IV sec. av. Cr. Egina emette solo rame dopo la dichiarazione di Flaminio. Il bronzo imperiale di tutte queste città, fatta eccezione forse per Atene, è assai scarso e non ha molto interesse.

Entrano pure nella lega achea ed usano valuta achea Megara, la Messenia, la Laconia che emette abbondante moneta di bronzo solo dal II secolo av. Cr. in poi, e l'Arcadia che conia rame imperiale in alcune regioni sino dai primi imperatori di casa Giulia, in altre soltanto dopo gli Antonini e i Severi. Queste emissioni però finiscono tutte al più tardi sotto Valeriano, Gallieno o Salonino sotto i quali la moneta di rame reca le sigle AC, Δ, S, H (1½, 4, 6, 8 assi) in Sicionia, Γ, Ζ, Ι (6, 7, 10 assi) in Argolide.

5. Monetazione delle isole dell'Egeo, dell'Asia minore e dei paesi dell'Oriente sotto il dominio romano. — Dopo la disfatta di Antioco a Magnesia, le città della Ionia, ripresa una maggiore autonomia, coniarono valuta d'argento di peso attico a Clazomene, Colofone, Smirne, Chio, Eraclea, Lebedo, Magnesia sul Meandro, cistoforica ad Eteso (133-48), Smirne, Samo (?), Miletto e in numerose altre città regolando i loro tipi monetari, spesso alessandrini nei paesi di piede monetario attico, a seconda delle tradizioni locali e dei bisogni del commercio. In mezzo a tanta varietà di piedi monetari, l'oro, che deve servire piuttosto per gli scambi internazionali che per quelli locali, è coniato soltanto nel periodo mitridatico (1), in genere sotto forma di monete di peso attico; la valuta di rame, conservata ancora come moneta divisionale durante i primi tempi dell'impero, presenta invece la massima disparità. Ai cisto-fori proconsolari che correvano alla pari con quelli autonomi, i romani sostituiscono certamente il denario. Per il commercio minuto invece il rame autonomo era emesso abbondantemente sotto forma di monete in generale di 8-13 scrupoli, che fra Valeriano e Gallieno portano le contromarche indicanti il valore di due assi. Ad Efeso però questi dupondi sono ridotti ad un peso di 6-8 scrupoli, sinchè sotto Gallieno e Salonino si assegna presso a poco il valore di sei assi ai pezzi di 6 scrupoli.

(1) REGLING « Z. f. N. », 35, p. 266 e segg.

poli e di 8 assi a quelli di 8 scrupoli (1), cosicchè anche nelle città della Ionia nell'età imperiale l'asse calcolato da principio a 6 scrupoli di rame si andò mano a mano riducendo di peso sino a discendere a quello di uno scrupolo raggiungendo un rapporto nominale rame-argento di $1 : 5 \frac{1}{3}$.

Chio (2), dichiarata libera alleata di Roma da Silla nel 64 av. Cr., conìò dramme del peso di circa gr. 4 derivanti probabilmente dal piede attico un po' ridotto usato presso i Seleucidi negli ultimi due secoli avanti l'era volgare e conservò insieme a questa valuta, probabilmente sino all'età degli Antonini, una moneta di rame puramente locale (3). Sotto gli Antonini la valuta di Chio, probabilmente abolita, fu sostituita dal denario romano, come prova la moneta di bronzo di peso equivalente a quella alessandrina (4) contrassegnata coi segni del suo valore in assi (5). Ai tempi di Gallieno il peggioramento della valuta imperiale (6) costrinse Chio a ritirare la valuta di bronzo emessa sotto gli Antonini e a sostituirla con una di minor valore intrinseco quale è quella coniata verso il 250 d. Cr. con un rapporto rame-argento di $1 : 12$ circa.

Rodi, fondata nel 408 da Camiro Ialiso e Lindo, aveva emesso durante i due secoli che precedettero la battaglia di Magnesia una abbondante coniazione d'argento di peso così detto rodio eguale in prin-

(1) Clazomene da Valeriano a Gallieno conia pezzi di circa 13 scrupoli contrassegnati probabilmente più tardi con *B* (*ἄσάδια*), Efeso pezzi fra i 6 e 8 scrupoli, fra Valeriano e Gallieno con *B* o *I*, con Salonino un nominale di 7 scrupoli con *C* (6 assi), Metropoli un pezzo di 8 scrupoli pure con *C* e Smirne sotto Gallieno pezzi di 8 scrupoli del valore di 8 assi e sotto Salonino di 4 scrupoli del valore di 4 assi.

(2) I. MAUROGORDATO, *A chronological arrangement of the coins of Chios : Part. V.* « Num. Chr. », 1918, p. 1-79.

(3) Prima degli Antonini sono conati i seguenti pezzi: *OBOΛOC* gr. 10,49, 9,46, 7,20, *TETPAXAΛKON* gr. 2,85, 2,41, *TPIXAΛKON* gr. 3,34, *ΔIXAΛKON* gr. 3,34 e 2,07. Si può calcolare l'obolo di 9 scrupoli e gli altri pezzi in proporzione e il rapporto rame-argento di $1 : 15$ circa.

(4) Vedi p. 413.

(5) *ACCAPIA TPIA* gr. 19,56, 18,31, 17,95, 17,43 (2), 16,36, 16,26, 14,93, 13,22, *ACCAPIA ΔΥO* gr. 9,21, 8,30, *ACCAPION* gr. 8,17, *ACCAPION HMICY* gr. 4,99. Si può calcolare il peso di 3 assi eguale a 18 scrupoli e gli altri pesi in proporzione.

(6) *ACCAPIA TPIA* gr. 7,71, 7,45, 6,25, 5,92, *ACCAPIA ΔΥO* gr. 5,60, 4,98, 4,92 (2), *ACCAPION HMICY* gr. 4,05, 3,88. Si può calcolare il nominale di tre assi di 7 scrupoli ed un sesterzio quindi a scrupoli $8 \frac{3}{4}$ ed il rapporto fra il rame e l'argento per conseguenza di 12 circa.

cipio a quello di Chio (1). Dopo la disfatta di Antioco, rafforzata dall'acquisto del territorio in terra ferma, Rodi coniò moneta aurea di peso attico insieme ad imitazioni dei filippi e insieme a tetradrammi alessandrini. Dal 166 all'88 però Rodi, che era stata spogliata dai Romani del territorio di terraferma e impoverita dalla concorrenza di Delo, proclamata porto libero, riprese la coniazione della dramma rodia che naturalmente aveva seguitato ad aver corso non solo nell'isola, ma anche in larga parte delle Sporadi e delle coste dell'Egeo meridionale. Quando Silla nell'88 dopo la rivolta di Mitridate ridonò a Rodi una parte degli antichi possessi ricominciò la coniazione della valuta attica: infine dal 43 av. Cr. in poi Rodi non coniò più argento, ma le sue vecchie monete seguitarono a circolare abbondantemente nei paesi che avevano rapporti commerciali colla città (2), mentre all'interno furono sostituite in parte da pezzi di bronzo di circa 20 grammi, i quali prima non recano contrassegni del valore e più tardi dal I secolo in poi sono equiparati ad un didrammo di Rodi, come mostra il loro contrassegno ΔΙΑΡΑΧΜΟΝ.

La dramma rodia, che era quotata come quella tolemaica cistoforica ed achea-eginetica a 3/4 di denario o 12 assi, a Cibira nel 71 d. Cr. aveva un corso di 10 assi (3). È invece assai meno probabile che la dramma di 10 assi fosse quella di rame che serviva forse solo per la circolazione interna e che aveva quasi certo un corso più basso di quello della dramma d'argento, come in Egitto la χαλκήνη rispetto alla dramma di biglione (4).

Il predominio marittimo di Rodi introduce la valuta rodia nelle isole dell'Egeo che nei secoli passati avevano coniato moneta eginetica e fenicia. La moneta rodia si diffonde a Milo, Nasso, Paro e Teno, la cui valuta nel C. I. G. 2334 perde il 5% rispetto a quella di Rodi (5). Questi paesi si servivano, pare, anche di dramme attiche quotate probabilmente come 8 oboli di Rodi.

Il rame, poco importante nelle Sporadi, è rappresentato a Milo da

(1) Vedi p. 231 e segg.

(2) Vedi n. 3.

(3) C. I. Gr. 4380, a vol. III, p. 1167: « του Ῥωμαίου δηναρίου λachvontos ἀσσάρια δέκα ἐς ἣ Ῥοδία δραχμή τουτου του δηναρίου λachvει ἐν Κιβύρα ἀσσάρια δέκα, ἐν ἧ δραχμῇ Ῥοδία δέδοται ἡ δωδεκά ». A Cibira come risulta dal C. I. G. 2693 circolava come moneta corrente la dramma rodia sotto il nome di ἀργυρίου λεπτου Ῥοδίου δραχμῇ.

(4) Vedi p. 416.

(5) Vedi p. 249.

una moneta di gr. 16 circa del valore di una dramma ($\Delta PAXMH$). Nell'età dei Severi si sostituisce anche lì il rame imperiale alla valuta provinciale, come dimostra un pezzo coniato a Siro da Settimio Severo colla scritta *ACCAPION HMICY*.

Come si è visto, la disfatta di Antioco del 190 segna per la Caria una rapida ascesa commerciale accompagnata da un'abbondante coniazione autonoma d'argento, che in parecchie città come Stratonicea e Tabe continua sino ai primi tempi dell'impero. Così sotto il dominio romano vanno scomparendo dalla circolazione i già rari filippi d'oro locali e la valuta di tipo alessandrino, che dura un po' più a lungo ad Alabanda, Cnido e Milasa, e quella di peso attico, coniata ad Antiochia sul Meandro, Cos, Afrodisia e Alicarnasso, e la moneta rodia, che compare ad Alabanda, Attuda, Bargilia, Camiro, Cnido, Stratonicea, Tabe e Cos. In genere però la monetazione della Caria nell'età imperiale da Augusto a Gallieno fu esclusivamente di bronzo, fatta eccezione per Stratonicea che coniò valuta rodia sotto Augusto e Tabe che emise argento da Antonio a Nerone (?).

Non meno della rodia è importante la valuta del regno di Pergamo che, dopo aver coniato sino al II secolo av. Cr. monete attiche, emise sotto gli Attalidi quel tipo di dramme chiamate cistoforiche, forse originarie di Efeso, che si diffusero pei domini di Attalo I divenendo una valuta di largo uso nell'Asia minore. E tale fu l'importanza di questa moneta cistoforica che i Romani stessi coniarono cistofori proconsolari i quali, insieme agli autonomi, seguitarono ad essere moneta corrente in Asia anche durante parte dell'età imperiale.

La Paflagonia e la Bitinia usano sempre più moneta cistoforica in sostituzione probabilmente di quella di peso attico, coniata in notevole quantità dai re di Bitinia, come dimostrano i cistofori di peso ridotto (gr. 11-10) coniatì in Bitinia da Adriano. In ogni modo, poichè sotto il dominio romano in questa provincia non si emise altro argento, è da ritenere che la moneta cistoforica e quella seleucidica seguitassero a circolare in concorrenza col denario, che però prevalse completamente alla fine del II secolo d. Cr. Quanto al rame, coloniale o imperiale a seconda dei luoghi, esso non presenta caratteristiche interessanti: ai tempi di Gallieno esso reca i soliti contrassegni del valore in assi. In Misia, Cizico conia valuta d'argento attica, sostituita presto da quella imperiale.

In Lidia le città che coniarono solo bronzo, per lo più in occasione di feste dal II secolo d. Cr. sino all'età di Gallieno, ebbero una circola-

zione ristretta di valuta straniera costituita da tetradrammi alessandrini e probabilmente anche di argento seleucidico e di oro del tipo dei filippi insieme ad una assai più ampia di cistofori, autonomi sotto gli Attalidi, proconsolari sotto i Romani, emessi ad Apollonis, Nisa, Sardi, Stratonicea e a Tralle. Anche in Frigia la disfatta di Magnesia portò alle coniazioni dei cistofori, che assunsero una importanza maggiore quando gran parte dell'Asia minore orientale fu assegnata al regno di Pergamo. Questo regno stabilì zecche a Laodicea ed Apamea ed estese la sua influenza anche su Cibira, che fino all'84, indipendente sotto una dinastia locale, aveva coniato tetradrammi e didrammi di piede cistoforico.

La valuta cistoforica fu emessa di regola dalle stesse zecche che coniavano dramme di peso attico, come risulta dai dati di Livio (1) e di Cicerone (2), che dimostrano come in Asia minore la valuta cistoforica fosse largamente diffusa accanto a quella di peso attico.

Nell'età imperiale, da quanto risulta dalle iscrizioni, le somme di denaro sono espresse di regola in denari e meno di frequente in dramme attiche, mentre, a mia conoscenza, non si accenna mai ad una valuta cistoforica (3). Per quanto sia probabile che spesso i cistofori ragguagliati a 3 dramme attiche o a 3 denari romani figurassero semplicemente convertiti in dramme e in denari, è tuttavia da ritenere che la

(1) Tito Livio, XXXVII, 2 narra che Manilio Acilio Glabrone riportò 113 000 tetradrammi attici e 248 000 cistofori dalle sue vittorie su Antioco e sugli Etoi (190 av. Cr.), che L. Emilio Regillo ebbe 34 700 tetradrammi attici e 131 000 cistofori per le sue vittorie sulla flotta del re di Siria (XXXVII, 58), che Lucio Cornelio Scipione Asiageno nel 188 av. Cr. riportò 180 000 filippi d'oro, 224 000 tetradrammi attici e 331 070 cistofori (XXXVII, 59) e che Cn. Manlio Vulso ne raccolse 16 320 filippi d'oro, 127 000 tetradrammi attici e 250 000 cistofori nella disfatta che inflisse ai Gulati (XXXIX, 7). Vedi LENORMANT, *Daremberg et Saglio* sotto *cistophorus* e BABELON, I, p. 511-13.

(2) Per gli accenni alla valuta cistoforica nelle lettere di Cicerone vedi LENORMANT, l. cit., p. 1212.

(3) I. G. ad r. r. p. IV 842 Hierapolis molte espresse in denari. Per l'uso corrente delle dramme attiche indicate per lo più col semplice aggettivo *Ἀττικά* vedi ad es. I. G. ad r. r. p. IV, 842, n. 149: *τῶ ἱερωτάτῳ ταμείῳ Ἀττικῆς πεντακοσίας καὶ τῷ ἐκδικήσαντι δηνάρια διακόσια πεντηκοντα* I. G. ad r. r. p. 842, n. 147, *τῶ ἱερωτάτῳ ταμείῳ Ἀττικῆς πεντακοσίας* I. G. ad r. r. p. IV 872 (Sana) « Journ. of hell. St. », XVII, 1897, p. 414, n. 15 e n. 16 I. G. ad r. r. p. IV 761 (Siblia). Nelle I. G. ad r. r. p. IV 316 (Pergamo) l. 8-9 credo si debba integrare *Ἀττικῶν δραχμῶν μυριάδας δέκα* e non *Ἀτταλικῶν* come gli editori e che nel I. G. ad r. r. p. IV 337 di Pergamo *δραχμαὶ* indichi quindi dramme attiche.


circolazione dei cistofori nell'età imperiale si andasse sempre più riducendo rispetto a quella delle dramme di peso attico.

La moneta di bronzo, emessa abbondantemente sotto l'impero presso a poco sino ai tempi di Gallieno, presenta gli stessi caratteri in Lidia come in Frigia. Nella Licia invece si usava moneta alessandrina e rodia, e dal 168 av. Cr. al 43 d. Cr. si emettono dalla lega licia dramme d'argento (*κισθηφόροι*), con un peso vicino a quello delle dramme della lega achea. L'ultima monetazione della lega licia è composta da dramme leggere e da denari col ritratto di Augusto e di Claudio; la coniazione dei denari fu continuata anche dopo la dissoluzione della lega licia per opera di Claudio, da Domiziano, Nerva e Traiano. Queste dramme licie munite di iscrizioni greche sono monete locali destinate però a circolare non solo in Licia, ma anche in Capadocia, in Pamfilia e in Siria (1).

La Pamfilia ha anche essa una valuta di tipo alessandrino con contromarche seleucidiche, che circolò probabilmente anche dopo l'annessione al regno di Pergamo. Sotto i romani è emessa la solita moneta provinciale, che ai tempi di Valeriano e di Gallieno reca spesso le contromarche I o IA (10-11 assi) su pezzi di peso oscillante fra la semioncia e l'oncia.

Side emette invece tetradrammi e dramme attiche, che recano spesso le contromarche di altre città dell'Asia minore, mentre la Pisidia sotto l'impero conia i soliti bronzi colle contromarche A, B, Γ, Δ, Σ, Η, Θ, Ι, ΙΒ (1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12 assi) frequenti ai tempi di Gallieno.

La Cilicia invece, che usava moneta seleucidica verso il 64 av. Cr. riorganizzata dai romani, da Domiziano a Caracalla, emise a fianco della moneta di bronzo locale tetradrammi di mezza oncia d'argento analoghi come stile a quelli alessandrini ad Ege (2), Mopsuestia (3), Seleucia (4) Tarso (5) e forse Eleussa Sebaste.

 Cipro, che usava probabilmente moneta alessandrina prima della conquista romana, emette tetradrammi pari a 4 denari di gr. 13-12 circa e didrammi o doppi denari di gr. 3,30-3,00 circa sotto Vespa-

(1) Vedi le interessantissime osservazioni di Regling sulla circolazione della dramma licia in relazione colla circolazione del denario imperiale nella « Z. f. N. », 29, p. 235 e segg.

(2) Tetradrammi di Adriano gr. 13,02 e biglione di Valeriano.

(3) Argento: Adriano gr. 13,54, 12,50, 13,51 e Antonino Pio.

(4) Da Adriano a Caracalla.

(5) Argento e biglione da Tiberio a Macrino con pesi irregolari.

siano. Tito, Domiziano, insieme a valuta locale di bronzo emessa dal regno di Augusto a quello di Caracalla e Geta (1). La Cappadocia, sotto il dominio romano da Tiberio a Treboniano Gallo, seguita a coniare tridrammi (48 assi), didrammi (36 assi), dramme (16 assi) e emidrammi (8 assi) d'argento del peso rispettivo di 11, 7, 3,66 e 1,83 grammi probabilmente su un piede seleucidico con un titolo che diventa assai basso dopo Settimio Severo (2).

Creta, che prima di cadere in potere dei romani aveva trasformato la sua valuta eginetica in attica e in cistoforica, emise da Caligola ad Antonino Pio rame e moneta d'argento di piede eginetico, didrammi, triemidrammi, dramme ed emidramme (3), con didrammi (gr. 5,44) contrassegnati sotto Nerone con AC IT ΚΑ (ἀσσάρια ἰταλικά κδ') e dramme (gr. 2,40) contrassegnate con AC IT IB (ἀσσάρια ἰταλικά ιβ') (4). Questa valuta però non formava il grosso della circolazione dell'isola che al pari del resto della Grecia usava quasi esclusivamente moneta romana imperiale.

Dopo le conquiste di Alessandro le città della costa fenicia continuarono a emettere monete di piede fenicio, mentre nell'interno del paese circolava valuta seleucidica, sostituita in gran parte sino dal II secolo av. Cr. da quella tolemaica, che si mantenne poi moneta corrente probabilmente anche più tardi, quando la valuta seleucidica, pur riprendendo il sopravvento, si adattò per ragioni di convenienza commerciale ad imitare quella tolemaica (5). I Seleucidi poi tennero conto dei bisogni commerciali dei paesi della costa o prossimi ad essa, che quando nel II e I secolo av. Cr. furon resi indipendenti, continuarono a emettere monete, come Biblo, Marato, Arado, Sidone, Tripoli, Ace, Ascalona, Gerusalemme, Tiro ecc. Ma la zecca più importante del regno

(1) WARWICK WROTH, *B.M.C., Galatia Cappadocia and Syria*, p. XXXV-XLI e p. 46-93.

(2) HILL, *B.M.C., Cyprus*, p. CXIX e segg. e p. 73 e segg.

(3) I pesi osservati sono gr. 10,36, 7,77, 2,91.

(4) Per la equiparazione della dramma pesante eginetica ad $1\frac{1}{2}$ denari o 24 assi italici, vedi p. 394.

(5) In Siria si seguì ad a calcolare il denaro in dramme attiche e siriane sino al III-IV sec. d. Cr.: vedi ad es. *Greek and latin inscriptions*, Division III, Publication of the Princeton University Archaeological expeditions to Syria in 1904-5 and 1909 n. 168 Lintel (325 d. Cr.) $\mu\eta\eta\mu(\alpha)(\delta)\nu[\varphi\alpha\sigma\delta\delta\mu\eta\sigma\epsilon\nu\ \Theta\alpha]\lambda\epsilon\nu(\tau\iota\nu\sigma\ \text{Μαξίμου}(\delta)\tau\iota\upsilon\varsigma\ \tau\eta\varsigma\ \epsilon\pi[\alpha\rho\chi\iota\alpha\varsigma])\ \sigma\acute{\alpha},\ \alpha\nu\alpha(\lambda)\omega(\sigma)\alpha\varsigma\ (\delta\rho\alpha\chi\mu\acute{\alpha}\varsigma)\ \mu\nu\rho(\iota\alpha\varsigma)\ \delta(\iota)\sigma\chi\iota\alpha\varsigma\ \Sigma\acute{\upsilon}\rho\alpha\varsigma\ \kappa\iota\lambda.$, Waddington 2037 (350 d. Cr.) dove pure compaiono dramme siriane e Waddington 2601 (254 d. Cr.) dove si conteggia in dramme attiche.

di Siria è quella di Antiochia sull' Oronte, che iniziò la coniazione dell'argento di peso seleucidico sotto Antonio e Cleopatra e che con Alessandria d'Egitto e Cesarea di Cappadocia divenne durante l'impero una delle zecche d'Oriente di maggior conto.

Antiochia coniò così dall'età di Marco Antonio e poi da quella di Augusto a quella di Valeriano, tetradrammi di un peso attico di gr. 16-14,20 prima d'argento, poi, dopo Caracalla, di mistura con un peso oscillante fra i grammi 14,20 e i gr. 13: sotto Nerone soltanto furono emessi didrammi e dramme.

Il tetradrammo di Antiochia, che era calcolato a 3 denari romani, serviva anche per varie città della Siria e Fenicia, come si rileva dai monogrammi che, da Settimio Severo in poi, stanno ad indicare i nomi di Arado, Berito, Sidone, Tripoli, Tiro, Gaza ecc.; le quali città dunque avevano per valuta legale il tetradrammo di Antiochia (1). Appartengono pure alla Siria i didrammi d'argento di Nerone di gr. 7,31-7,00 circa e le dramme di gr. 3,63-3,50 circa, attribuiti prima ad Efeso (2). Anche il bronzo antiocheno come quello di Alessandria sembra basato sul sistema greco della dramma. Il regime monetario dell'antico regno dei Seleucidi, che aveva presentato tante analogie con quello tolemaico prima della conquista romana, anche sotto l'impero mantiene molti punti di contatto con la monetazione alessandrina. Anche la circolazione d'argento dei paesi dei Seleucidi, come quella dell'Egitto, si trasforma durante l'impero in una circolazione di biglione; data però la relativamente scarsa emissione di valuta di mistura antiochena (3), il denario romano circolava concorrentemente allo statere di biglione nei paesi più direttamente soggetti a Roma, mentre nell'in-

(1) WARWICK WROTH, *B.M.C., Galatia etc.*, p. LXII-LXIII. Il corso del tetradrammo antiocheno a 3 denari romani che presupporrebbe la quotazione della dramma di Antiochia a 12 assi, alla pari cioè di quella alessandrina tolemaica, cistoforica, eginetica ecc., si riferisce alla valuta di mistura imperiale e degli ultimi Seleucidi e non in particolare a quella più antica Seleucidica, che ha per base la dramma attica d'argento (vedi p. 282 e segg.).

(2) REGLING, « *Z. f. N.* », 32, p. 146 e segg.

(3) La valuta antiochena non è emessa con continuità come quella alessandrina: coniano infatti argento nella provincia della Siria: Emiso, sotto Urano Antonino, Laodicea sotto Augusto³ e i suoi successori, Seleucia sotto Augusto, Eliopoli sotto Giulia Domna e Caracalla; Arado sotto Caracalla, Sidone da Nerone a Macrino, sotto forma di nominali di biglione da Caracalla in poi, Ascalona sotto Claudio, Macrino e Caracalla, Gaza sotto Caracalla.

terno correva la dramma seleucidica, probabilmente insieme a quella degli Arsacidi.

6. Monetazione del regno di Nabatea, di Giudea, dell'Arabia e della Persia. — I paesi dell'Oriente indipendenti dai Romani conservano anche sotto l'impero una valuta propria. Così il regno di Nabatea sino al principio del II secolo d. Cr. conserva un piede monetario analogo a quello fenicio-giudaico (1) e in particolare a quello della valuta emessa dai re di Giudea ribellatisi al dominio romano (2).

I re di Nabatea da Aretas III (87-62 av. Cr.) a Rabbel II (71-106 d. Cr.) emettono infatti sicli leggeri di gr. 6,80 circa (3) divisi in mezzi sicli di gr. 3,40 circa (4) ed un pezzo di peso un poco superiore alla dramma attica che può essere considerata come un terzo del siclo pesante (5). La moneta d'argento Nabateese si trasforma poi in valuta di biglione sotto Aretas IV (9 av. Cr.-40 d. Cr.), subendo così una evoluzione analoga a quella della maggior parte delle valute orientali dei paesi tributari di Roma (6) (7).

Mentre la valuta del regno di Nabatea e quella di Characene, emessa sul piede del siclo giudaico, imitano spesso quelle dei Tolemei e dei

(1) HILL., *B.M.C., Arabia, Mesopotamia, Persia*, p. XI-XXII e p. 1-13. Vedi anche *B.M.C.*, p. XVII, dove è citato a proposito del siclo il *C.I.S.*, II, 199 (4 d. Cr.) e II, 208 (27 d. Cr.).

(2) In Palestina durante la seconda rivolta degli ebrei sotto Simone Barcochba circolano sicli d'argento insieme a denari romani riconiati.

(3) Obodas II (62-60 av. Cr.) gr. 6,78, 6,70, Malichus I (60-30 av. Cr.) gr. 6,51, Obodas III (30-9 av. Cr.), gr. 6,90, 6,54. *B.M.C.*, p. XIV-XVII e p. XX.

(4) Malichus II (40-71 d. Cr.) peso massimo gr. 3,98, medio gr. 3,52, Rabbel II (71-106 d. Cr.), peso massimo gr. 3,59, medio gr. 3,40 (*B.M.C.*, p. XXI).

(5) Obodas III peso massimo gr. 4,75, medio gr. 4,41, Aretas IV (9 av. Cr., 40 d. Cr.) peso massimo gr. 4,79, peso medio gr. 4,20 (*B.M.C.*, p. XXI). Il siclo pesante in questo periodo raggiunge appena il peso di 12 scrupoli.

(6) In questi paesi accanto all'argento autonomo circola oro imperiale e probabilmente anche la dramma attica dei diadochi. A Palmira ad es. nel 193 d. Cr. sono menzionati χρυσά παλαιὰ δηνάρια (COOKE, *North Semitic inscriptions*, n. 115) e nel 254 d. Cr. a Palmyrene la dramma prende il nome di ἀττική (*I. G. ad res rom. pert.* 1074).

(7) Il siclo è diviso in 2 sela 'im (dramme) in una iscrizione Himyarita (*B.M.C.*, p. XVII, n. 3). L'obolo d'argento è rappresentato sotto Aretas IV da una moneta di rame di un peso di circa 10 grammi che prende il nome di מעה כסף, la sua metà, il mezzo d'argento, di gr. 5 circa, prende il nome di חצי כסף.

Selencidi, quella dell'*Arabia felix* (1) dal IV secolo av. Cr. è coniata con tipi tolti a prestito dalla moneta attica prima più antica (2), poi più recente, con un peso però di gr. 5,40 circa regolato, secondo Kubitschek, su quello del siclo d'argento medico (3) di gr. 5,58. Il siclo arabo pesa gr. 5,40 circa e si divide in mezzi, quarti ed ottavi (o decimi?). L'oro invece è rappresentato sinora solo da un pezzo di gr. 2,48, appartenente alla serie delle monete arabe che imitano la moneta attica più recente (4).

Nel I secolo av. Cr. nell'*Arabia felix* si comincia ad emettere monete, forse emidrammi e mezzi sicli, coll'immagine del bucranio (5), di peso oscillante intorno a una media di gr. 3,20 (6), divisi in mezzi di gr. 1,62 e in unità più piccole, che oscillano in peso fra il quinto ed il sesto di dramma (gr. 0,67-0,54).

Colla ricca monetazione dell'argento dell'*Arabia felix* contrasta quella dell'Arabia provincia romana, costituita solo da valuta di bronzo semi-autonoma e imperiale (7), e quella della Mesopotamia, costituita dal solo bronzo e da denari imperiali locali con iscrizioni greche (8).

Su un piede pure fenicio sembra sia stata coniata la moneta di Characene (9), cioè del paese posto allo sbocco del Tigri e dell'Eufrate nel golfo Persico, il quale emette una moneta d'argento di un peso assai variabile che si avvicina a quello del siclo pesante fenicio (10). Verso la fine del I secolo av. Cr. sotto Attambelos II (30/29-6/5 av. Cr.) il siclo pesante, che assume un peso vicino a quello del tetradrammo alessan-

(1) *B.M.C.* p. XLIV e segg.

(2) Nel III-II secolo av. Cr. sono imitati tipi attici del IV secolo, nel I secolo quelli più recenti.

(3) MÜLLER und KUBITSCHKE, *Sudarabische Altertümer*, p. 66. Il peso del siclo arabo è un poco più basso di quello legale del siclo medico d'argento (vedi p. 100) come dimostra la tavola dei pesi più alti dei pezzi del *B.M.C.*, p. LXXX: però anche il siclo persiano di regola non raggiunge il suo peso legale (vedi *B.M.C.*, p. 148-175).

(4) *B.M.C.*, p. LIV e p. 54-63.

(5) *B.M.C.*, p. 64-76.

(6) *B.M.C.*, p. LXXXI.

(7) *B.M.C.*, p. XXII-XLIV, p. 14-44.

(8) *B.M.C.*, p. LXXXVI-CVIII e p. 81-139.

(9) *B.M.C.*, p. CXCIV-CCXIV.

(10) Gr. 15,66 nel 110-109 av. Cr., di gr. 13,70, 13,62, 13,58, 12,16 fra il regno di Tiraos e di Attambelos I (61-60-40-39 av. Cr.).

drino (1), diventa una moneta di biglione (2), e poi finalmente di bronzo sotto Attambelos III i cui stateri tendono a superare i 16 grammi.

Però fra tutte le valute dell'Oriente quella persiana predomina per abbondanza e per la vastità del territorio entro cui circola. In Persia dopo la conquista di Alessandro sotto Mazeo (3), come poi sotto i Seleucidi (4), tanto le monete d'oro quanto quelle d'argento furono coniate su un piede attico che oscilla fra quello della dramma di gr. 4,28 e quello del mezzo darico di gr. 4,19. Collo sfasciarsi del regno dei Seleucidi la moneta della Persia nord-orientale (5), come quella di Persis (6), sembra adattarsi meglio al peso del darico che a quello della dramma attica ridotta (7). Questo piede monetario, per quanto coniato con sempre minore accuratezza, si conserva sino al 224 d. Cr. ed è seguito anche da Elimais (8), la cui valuta prima della seconda metà del I secolo d. Cr. degenera in biglione e più tardi in bronzo, sinchè nel 226 cessa di esser emessa.

7. Moneta dei Parti e moneta del Ponto. — Fra le monete autonome nell'età romana hanno un interesse particolare quelle degli Arsacidi (9), che tennero l'impero dei Parti fra il regno di Tiridate I (248/47-211/10 av. Cr.) e Artabano V e Artavasde (224-228 d. Cr.) e che furono poi soppiantati dai Sassanidi.

La Partia nel III secolo in mezzo all'evoluzione assai turbinosa della moneta imperiale mantenne una valuta propria d'argento basata sul piede monetario attico analoga a quella dei Seleucidi, che si conservò poi anche sotto i Sassanidi. Sino a Phraates IV (38/37-32 av.

(1) Gr. 14,59, 14,21, 13,93.

(2) Uno statere di Attambelos II ha rivelato all'esame un titolo del 33,57 0/0 d'argento (*B.M.C.*, p. CXCVIII, n. 2).

(3) Per la moneta del satrapo Mazeo vedi *B.M.C.*, p. CXLVII-CXLVIII e *BABELON, Traité II*, II, p. 443 e segg.

(4) Vedi p. 282 e segg.

(5) *B.M.C.*, p. CXLVIII-CLX.

(6) *B.M.C.*, p. CLX-CLXXXII.

(7) La moneta di Persis (*B.M.C.*, p. 195-244) emessa dal III sec. av. Cr., sino al 224 circa ha un peso eguale a quella della moneta dei Parti dal 160 av. Cr. in poi.

(8) *B.M.C.*, p. CLXXXII-CXCIV.

(9) WARWICK WROTH, *B.M.C. Parthia*.

Cr.) il tetradrammo degli Arsacidi pesa gr. 16 circa (1) e la dramma gr. 4,08-4,00, da Phraates in poi lo statere scende spesso al disotto dei 13 grammi e la dramma ad un peso non lontano da quello della dramma alessandrina. Dopo Phraates IV la moneta d'argento dei Parti, pur non presentando nei singoli pezzi una lega uniforme, peggiora sensibilmente di titolo (2).

Dopo il trattato di pace di Macrino coi Parti (217), pel quale Roma dovette pagare una fortissima indennità di guerra, i rapporti fra il regno dei Parti e l'impero romano mutarono, tantochè i Sassanidi succeduti agli Arsacidi nel 228 poterono emettere oro autonomo che circolò insieme alle dramme di piede attico, mentre sotto gli Arsacidi la circolazione aurea era costituita dall'aureo romano e da quello battiano ed indiano (3)(4).

Nel regno del Ponto e nel Ponto e Bosforo uniti sotto Mitridate Eupatore (121/20-63 av. Cr.) circola argento ed oro di peso attico. Sotto Polemone, re del Ponto dal 38 al 63 d. Cr. e del Ponto e Bosforo sino al 41 sono emesse dramme di 3 scrupoli probabilmente ragguagliate al denaro coll'immagine di Agrippina junior, Nerone e Antonia Tryphaena.

Più importante e caratteristica è la monetazione aurea del Bosforo Cimmerio che si inizia cogli stateri d'oro di Farnace II (63-47 av. Cr.), seguito dal suo successore Asandro il quale emise anche valuta di bronzo. Da allora solo comincia nel Bosforo l'emissione regolare degli aurei e delle monete di rame, che continuarono a circolare sino alla metà del IV secolo d. Cr. La circolazione prevalentemente aurea del Bosforo data però dall'età ellenistica, come mi sembra si possa dedurre dalla donazione del 230 av. Cr. di Protogene alla città di Olbia, nella quale le somme di denaro sono computate in aurei *χρυσοῖ* (5), forse di peso attico. Un'altra particolarità della circolazione pontica è costituita dall'uso nella regione di una unità di rame sconosciuta il cui valore non sembra superi quello di un quarto di obolo (6).

(1) Nel regno dei Parti lo statere è coniato di regola con pochissima cura e con un peso normalmente un poco più basso di quello di 4 dramme.

(2) *B.M.C., Parthia*, p. XLIII-XLIV.

(3) H. VALENTINE, *Sassanian coins*, p. 7-8.

(4) Nel III secolo la circolazione dei Parti si conserva quindi simile a quella dell'impero romano prima dell'introduzione dell'antoniniano.

(5) *DITTENB.* 3, 495 (230 av. Cr.), l. 19-20 in modo particolare.

(6) *DITTENB.* 3, III, 1039 (230 av. Cr.) vedi p. 244. Se le unità di rame usate in Olbia nel 230 erano dramme di rame, la dramma d'argento equivaleva a circa 20 dramme di rame e lo statere d'oro a circa 500 dramme di rame.

La coniazione dell'oro, che ebbe almeno agli inizi tutte le apparenze degli aurei imperiali, costituì una vera peculiarità del regno del Bosforo, perchè solo ai re del Bosforo che poterono sfruttare le miniere degli Urali e della Russia Meridionale, a differenza di tutti gli altri soggetti al dominio romano, fu permesso di emettere una valuta aurea. Questa moneta, in origine analoga agli aurei imperiali, doveva valere 25 denari imperiali. È caratteristica però nel regno del Bosforo la quasi assenza di valuta d'argento autonoma, sostituita probabilmente dalla dramma dei Parti e dai denari romani, sul cui modello fu coniata la dramma del Ponto di circa 3 scrupoli prima dell'unione col Bosforo.

Le relazioni fra l'aureo romano e la valuta aurea pontica sono assai strette, come dimostrano fra l'altro le valute di Polemone II (38-63) colla testa di Agrippina junior, di Claudio, di Nerone e della madre Antonia Tryphaena. A differenza degli aurei romani, quelli bosforanei, da principio di ottimo titolo, divennero sotto Cotys I (46-78) monete di elettro sempre più pallido, sinchè sotto Rhescuporis IV (234-235) anche l'elettro fu sostituito dal biglione e questo infine dal rame, come risulta dai seguenti dati tratti da WARWICK WROTH, *B.M.C. Greek Coins, Pontus* etc. p. XXXIII-XXXIV:

<i>Monete</i>	<i>Ponto Paphlagonia</i>			
Aspurgus	8 av. C. -14 d. Cr.	gr. 7,99		oro
Rhescuporis	14-42	» 7,94		»
Cotys	46-78	» 7,92		»
Rhescuporis II	78-93	» 7,84		»
Sauromates I.	94-124	» 7,80		»
Cotys II	124-132 (133 ?)	» 7,78		elettro
Rhoemetalces.	132-154	» 7,78		»
Eupator	155-171 (174 ?)	» 7,84		»
Sauromates II	172 (175 ?)-211	» 7,86		»
		» 7,77		»
		» 7,84		»
		» 7,65		»
		» 7,58		»
Rhescuporis III (1)	212-229	» 7,78		elettro pallido
		» 7,64		elettro molto pallido
		» 7,25		»
Cotys IV	228-235	» 7,58		»
		» 7,27		»
Sauromates IV	230-233	» 7,40		»

(1) L'analisi degli stateri d'oro di questo re dà (MOMMSEN, *Geschichte des rom. Münzwesens*, p. 699, n. 117) il 29,38 0/0 d'oro, il 40,10 0/0, d'argento, il 30,61 0/0 di rame. Cfr. HAMMER, « Z. f. N. », 26, p. 66.

<i>Monete</i>	<i>Ponto Paphlagonia</i>		
Rhescuporis IV	234-235	gr. 7,45	biglione
Ininthimeus	235-239	» 7,66	»
		» 6,55	biglione o potin
		» 7,12	bronzo
Rhescuporis V (1) . . .	240-276	» 7,71	»
		» 7,57	biglione o potin
		» 7,20	»
Sauromates IV	276	» 7,35	»
Thotorses	279-309	» 7,71	bronzo
		» 7,29	»
Rhadamsades	309-322	» 7,28	»
		» 7,56	»
Rhescuporis VI (2) . . .	304-342	» 7,66	»
		» 7,27	»
		» 8,75	»

La moneta di bronzo del regno di Bosforo ha poi la caratteristica di essere contrassegnata coi numerali H, IB, KΔ, MH sino al regno di Sauromates II, sotto il quale si introducono i segni *, B*, PMΔ.

Da Rhescuporis I (14 av. Cr. -42 d. Cr.) a Cotys I (46-78) la moneta di rame è rappresentata da nominali del peso approssimativo di 10 gr. contrassegnati con IB (uno solo di Cotys I contrassegnato H (?) pesa gr. 4,30). Con Cotys I cominciano i pezzi contrassegnati con KΔ, conati sino ad Eupatore (115-174) con un peso medio di circa gr. 7 (massimo gr. 10) insieme a pezzi di MH (48) unità evidentemente doppi dei precedenti, che giungono ad un peso di 17 gr. circa. Con Sauromates II (172-173-211) i pesi dei pezzi del Bosforo diminuiscono: quelli contrassegnati con MH pesano gr. 5,27, quelli col segno * gr. 16,10, quelli col segno B* gr. 13,48, gr. 13,23, gr. 7,91, quelli col segno PMΔ gr. 8,98. Da Rhescuporis III (212-229) i pezzi con * si mantengono in generale fra gli 11 e i 7,50 grammi, uno però contrassegnato con B* pesa gr. 7,50 (3).

L'equiparazione di Mommsen di questi nominali coi contrassegni del valore a pezzi di 12, 24, 48 e 144 νομμία (4) è senza fondamento: poichè le notazioni H, IB, KΔ, MH, PMΔ cominciano nel Bosforo nel-

(1) Lo statere contiene il 0,25 0/0 d'oro, il 29,80 0/0 d'argento e il 69,46 0/0 di rame.

(2) Uno statere contiene l'1,33 0/0 d'oro, il 15,94 0/0 d'argento e l'82,73 0/0 di rame; un altro il 17,28 0/0 d'argento, l'82,07 0/0 di rame e il 0,65 0/0 di stagno.

(3) WARWICK WROTH, op. cit., p. xxxiv e segg

(4) *Monnaie romaine*, III, p. 291.

l'età augustea, mentre a Roma il *novunquior* può essere stato introdotto soltanto dopo Aureliano, cioè 300 anni circa più tardi che nel regno del Ponto.

I contrassegni del valore nella moneta di bronzo del Bosforo a mio avviso indicano che i nominali di rame bosforanei contrassegnati con H IB KΔ MH e PMΔ, corrisponderebbero a $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $1\frac{1}{2}$, 3 e 9 denari pari a 4 oboli 1, 2, 4 e 12 dramme del valore di quelle equiparate a 12 assi.

La mancanza di documenti ci impedisce di conoscere quali fossero le quotazioni della moneta di rame del Ponto rispetto a quella romana. È intanto da ritenere che, se in principio l'aureo del Ponto poteva corrispondere a 25 denari romani, tale quotazione dovesse necessariamente essere abbandonata quando questo nominale si trasformò in una moneta di elettro e poi infine in un pezzo di mistura e di rame.

È probabile perciò che in origine l'aureo del Bosforo valesse 25 denari d'argento pure del Bosforo. Naturalmente la trasformazione dell'aureo bosforaneo in una moneta di elettro prima, di mistura e di rame poi, portava con sé un cambio assai svantaggioso colla valuta romana. Il rame bosforaneo era moneta di credito più ancora che negli altri paesi dell'impero, onde si spiega facilmente l'assenza di una vera e propria circolazione di valuta d'argento nel Bosforo. Non sappiamo se lo statere del Bosforo di elettro e anche di biglione fosse nominalmente quotato sempre come 25 denari, nè abbiamo un'idea delle quotazioni effettive della valuta bosforanea in valuta romana. Certo la valuta del Bosforo tende a deprezzarsi sempre più rispetto a quella imperiale, ma nulla possiamo dire dei corsi dell'aureo bosforaneo in moneta di rame pure bosforanea.

È quindi inutile insistere sulla circolazione monetaria del Bosforo, assai interessante in quanto ci presenta un caso di deterioramento della circolazione più rapido di quella romana, di quella alessandrina e di qualunque altra antica da noi conosciuta.

CAPITOLO X.

MONETAZIONE ALESSANDRINA IMPERIALE

1. Monetazione alessandrina imperiale d'argento. - 2. Monetazione alessandrina di bronzo imperiale. - 3. Rapporti fra il denario d'argento romano e il tetradrammo di biglione alessandrino. - 4. Dramma di rame e dramma d'argento alessandrina imperiale. - 5. La circolazione alessandrina imperiale ed i papiri. - 6. Rapporto fra la dramma d'argento e la dramma di rame (χαλκου δραχμή) nell'età romana. - 7. L'introduzione dell'antoniniano in Egitto. - 8. Il carattere fiduciario della valuta alessandrina. - 9. La moneta d'oro romana e le circolazioni egiziane.

1. Monetazione alessandrina imperiale d'argento (1). — La posizione politica eccezionale dell'Egitto sotto il dominio romano (2) trova riscontro nella monetazione alessandrina imperiale, la quale deve essere considerata come la continuazione di quella d'argento tolemaica che, dopo Cleopatra VII (3), riprende di nuovo con Tiberio nel 19 d. Cr. Il tetradrammo di biglione imperiale, che sino al 295 circa forma la principale specie monetaria egiziana, è adunque, come ne ha l'apparenza, il legittimo continuatore dello statere dell'Aulete e di Cleopatra VII. Infatti già nella prima metà del I secolo av. Cr. questo nominale d'argento, quasi puro sotto i primi Tolemei, era stato trasformato in una moneta di biglione, il cui valore intrinseco non era molto diverso da quello dei pezzi dei primi imperatori di casa Giulia. Nè la diminu-

(1) Lo studio più completo sulla circolazione alessandrina imperiale trattata da un punto di vista non strettamente numismatico è quello di J. G. MILNE, *The currency of Egypt under the Romans to the time of Diocletian*, « *Annals of Archaeology and Anthropology* », VII, n. 1 e n. 2, p. 51-66, carattere puramente numismatico ha invece VOGT, *Die alexandrinische Münzen*.

(2) TACITUS, *Annal.*, II, 59: « Augustus inter alia dominationis arcana.... seposuit Aegyptum ».

(3) Vedi SVORONOS, *Τὰ νομ. τ. κ. τ. Πτολ.* IV, p. 507 e REGLING, 1924. « *Journ. intern. d'arch. num.* », XI, p. 244 e segg. e p. 245, n. 1.

zione del titolo d'argento dello statere alessandrino è un fenomeno transitorio, chè anzi il regime di moneta fiduciaria, iniziatosi in Egitto nel I secolo av. Cr., si accentuerà sempre più sotto l'impero per l'alterazione progressiva del metallo e del peso del tetradrammo che, quando cesserà di essere coniato sotto Diocleziano, sarà ridotto ad avere un valore intrinseco insignificante.

I tetradrammi imperiali egiziani di mistura palesano inoltre una grande varietà d'aspetto, anche nei periodi nei quali presentano la massima uniformità. Così fra la metà del I e del II secolo d. Cr. alcuni pezzi sono bianchi e porosi e piuttosto leggeri, altri invece più rossicci e pesanti (1), anche per monete dello stesso tipo e della stessa emissione, il che è un indice della difettosità del sistema monetario alessandrino, assai diverso dai nostri moderni, caratterizzati da una grande costanza di pesi, di titolo e di tipi.

Il tetradrammo egiziano imperiale, pur avendo un valore intrinseco assai elevato, è necessariamente una moneta fiduciaria, perchè essendo costantemente ragguagliato al denario, il suo rapporto coll'unità d'argento romana è indipendente dall'alterazione progressiva del suo valore intrinseco e dalle differenze di peso e di titolo dei nominali di una stessa emissione (2).

Come risulterà dai dati del Dattari (3), mentre il tetradrammo sino dall'età di Tiberio ha un valore intrinseco assai vicino a quello del denario, sotto Claudio ha un contenuto d'argento di circa $2\frac{1}{2}$ scrupoli, da Nerone a Marco Aurelio di circa 2 scrupoli, sotto i Severi discenderà a meno di 1 scrupolo, sino a che alla fine del III secolo il tetradrammo alessandrino non sarà che un pezzo di bronzo che ha

(1) DATTARI, « Riv. It. di Num. », 1900, p. 271 e segg..

(2) Per ragioni in parte analoghe la circolazione della moneta divisionale d'argento dell'unione latina non presentava maggiori caratteri logici di quella del tetradrammo alessandrino imperiale.

(3) Data la grande variabilità del titolo e del peso dei tetradrammi imperiali, sarebbe stato desiderabile che il Dattari ci avesse presentato le analisi di un numero rilevante di pezzi, piuttosto dei loro valori medi, i quali portano sempre con sé un eccessivo arbitrio, specie quando non si conoscano i criteri che hanno servito per la scelta dei campioni esaminati. Nelle analisi di Dattari mancano le percentuali di zinco e di piombo che, specie dopo il III secolo, entravano in sostituzione dell'argento in dosi piuttosto forti nella composizione dei tetradrammi. Però uno studio della moneta alessandrina condotto con criteri più ampi potrebbe togliere solo parzialmente l'apparente regolarità ai risultati ottenuti dal Dattari, i quali nelle grandi linee sono certo attendibili.

subito un bagno (1) di potassa e di soda per cui l'argento alla superficie della moneta è messo in evidenza mediante la corrosione del bronzo alla superficie della moneta stessa (2).

Le irregolarità nella coniazione del tetradrammo alessandrino non permettono di stabilire se il peso legale di questo pezzo fosse quello dell'antico statere tolemaico (gr. 14,28) o quello di quattro c. d. dramme romane (gr. 13,63). Forse in un primo periodo i tetradrammi alessandrini

(1) Vedi REGLING, *Münzchatz aus Theadelphia*, « Z. f. N. », 26, p. 138.

(2) I risultati delle analisi dei tetradrammi alessandrini intraprese da Dattari possono essere raccolti nella tavola seguente :

Età	Peso in grammi	Peso in grammi dell'argento contenuto nel tetradrammo
Tiberio	13	3,50
Claudio e Antonia	13	3,263
Nerone	13	2,015
Ottone	13	2,132
Vespasiano I emissione	13	2,34
» II emissione	13	2,34
Tito	13	
Domiziano I emissione	13	
» II emissione		
Nerva	13	
Traiano I emissione	13	2,10
» II emissione		
Adriano I emissione	13	2,275-1,430
» II emissione	13	2,34
Antonino Pio		2,10-2,27-1,82
M. Aurelio 1-10	12,50	2,00
» 9-17	13	0,546
» 17	13	1,00 circa
Commodo	12,50	2,00 circa
Settimio Severo	12,50	1,313
Eliogabalo	12,50	0,937
Severo Alessandro	12,50-16,50	0,937
Gordiano Padre	12,50	0,937
Gordiano Pio	12,50	0,75
Treboniano Gallo	12,50	0,75
Valeriano	12,50	0,937
Filippo Padre	12,50	0,625
Traiano Decio	12,50	0,90
Gallieno	10,60	0,69
Claudio II	10	0,25
Aureliano	9-10	0,18-0,20
Tacito	8,20	0,082
Probo	8,50-8,50	0,13-0,065
Caro	8,50	0,065
Domizio Domiziano	12-10-7,73	

Altre analisi di monete alessandrine sono state intraprese da HAMMER, « Z. f. N. », 26, p. 142 e REGLING, l. c., p. 117, certo con metodi più rigorosi di quelli seguiti dal Dattari.

dovevano corrispondere in peso a quelli tolemaici, sinchè all'età di Nerone o di Vespasiano furono ridotti a gr. 13,63, probabilmente in rapporto alla riforma neroniana che porta il peso del denario romano da $1/84$ ad $1/96$ di libbra. In ogni modo gli stateri conati prima dell'età di Claudio non circolavano alla pari con quelli della seconda metà del I secolo d. Cr., tanto è vero che il tetradrammo di Tiberio, superiore in valore intrinseco ai nominali degli imperatori che a lui succedettero, fu cacciato dalla circolazione imperiale insieme alla valuta tolemaica già alla metà del I secolo d. Cr. (1).

2. Monetazione alessandrina di bronzo imperiale. — Durante il periodo che va dalla morte di Cleopatra VII (37 av. Cr.) al 19-20 d. Cr. cessò completamente l'emissione dei tetradrammi alessandrini, mentre la moneta di bronzo, che continuava ad essere conata coll'effigie dell'imperatore regnante, circolava assieme a quella degli ultimi Tolemei alla quale si avvicinava per il peso e l'aspetto, giacchè i più alti pezzi di bronzo, gli oboli, conati da Augusto portano spesso come quelli di Cleopatra impresso il segno del loro valore Π (80 dramme di rame) (2). Questi oboli di bronzo di circa 20 grammi, un poco più leggeri di quelli tolemaici tardi, sono conati insieme ai semioboli, contrasse-

(1) A queste conclusioni conduce l'esame del contenuto dei ripostigli di tetradrammi alessandrini (vedi p. 424). MILNE, *Alexandrian tetradrachms of Tiberius* « Num. Chron. », a. 1910, p. 333 e segg., dimostra altresì come la composizione e il peso dei nominali d'argento alessandrini degli ultimi Tolemei e di Tiberio fossero tutt'altro che uniformi. Così in un ripostiglio illustrato da Milne 136 tetradrammi di Tiberio ritrovati insieme a una sessantina di monete degli ultimi Tolemei oscillano in generale fra i 7 e i 10 grammi presentando un minimo di gr. 5,54 e un massimo di gr. 13,32. Però le notevoli variazioni di peso connesse ad alcune differenze nell'aspetto dei pezzi condussero il Milne all'ipotesi che i tetradrammi di Tiberio avessero tutti più o meno il medesimo valore intrinseco e che i più pesanti fossero quindi di lega più scadente; il che fu confermato dall'analisi dei seguenti quattro nominali:

	A	B	C	D
Peso in grammi dei tetradrammi di Tiberio	5,90	9,26	9,50	12,62
Percentuale d'argento	61,06	54,58	35,20	28,72
Percentuale di rame	32,35	43,35	65,66	69,37
Percentuale di zinco	6,43	1,18	2,14	1,63
Percentuale di ferro	tracce	tracce	tracce	tracce
Peso in grammi dell'argento contenuto nel tetradrammo	3,33	4,9	3,3	3,6

Non so però sino a che punto un numero più rilevante di osservazioni avrebbe giovato a dimostrare questa specie di costanza nel contenuto d'argento dei tetradrammi di Tiberio.

(2) Vedi p. 270.

guati con M (40 δραχμαί), ai τεταρτημόρια o doppi χαλκοί, contrassegnati con K (20 δραχμαί), e forse anche insieme ad un nominale più piccolo, contrassegnato con I (?) (10 δραχμαί) (1) (2).

Sotto Vespasiano si inizia l'emissione dei grossi nominali Alessandrini di rame del peso di un'oncia circa, che determinano un mutamento radicale nella coniazione del bronzo Alessandrino.

Il passaggio dalla circolazione del rame tolemaico a quella del rame imperiale avvenne per gradi, perchè se pure la moneta di bronzo dei primi Tolemei si venne sempre più rarefacendo sotto i primi imperatori di casa Giulia, il bronzo divisionale nel primo mezzo secolo di dominio romano doveva essere rappresentato in Egitto molto più dai nominali degli ultimi Lagidi che dagli scarsissimi pezzi conati dai primi Cesari. In ogni modo è certo il ritiro degli antichi tetroboli di bronzo del peso di un *deben* (gr. 97) (3), i quali probabilmente non potevano conservare il valore nominale di tetrobolo di un tetradrammo eguale al denario (4) romano perchè in questo caso il rapporto rame-argento di 170 circa per

(1) Forse come χαλκοί devono essere classificate alcune delle monete anepigrafi descritte da DATTARI, *Appunti di Num. Aless.* « Riv. Ital. di Numism. », 1900, p. 378 e segg.

(2) I nominali di bronzo da Augusto a Nerone secondo i dati del catalogo Dattari presentano i seguenti aggruppamenti per moduli:

Diametro in mm.	Augusto	Tiberio	Gaio	Claudio	Nerone
9	1	—	—	—	—
10	[6]	—	—	[1]	[2]
11	—	—	1	—	—
12	1	—	2	—	—
13	—	—	—	—	—
14	2	—	—	2	2
15	[3]	[11]	[3]	[7]	[7]
16	—	1	—	—	—
17	—	—	—	—	—
18	3	2	—	1	—
19	6	—	—	1	1
20	[4]	[2]	—	[14]	[15]
21	—	—	—	—	2
22	2	—	—	1	1
23	5	1	—	2	2
24	3	1	—	1	1
25	[18]	1	—	[20]	[23]
26	—	—	—	2	3
27	1	—	—	1	1

I nominali di 25 mm. talvolta forniti del contrassegno □ (1 obolo) pesano 10 gr., quelli di 20 mm., contrassegnati con M ($\frac{1}{2}$ obolo), 5 gr., quelli di 15 mm. con K ($\frac{1}{4}$ obolo), $2\frac{1}{2}$ gr., quelli di 10 mm., con I? ($\frac{1}{8}$ obolo) $1\frac{1}{4}$ gr.

(3) Vedi p. 271.

(4) Vedi p. 417.

lo statere cambiato alla pari, di 1 : 200 circa per lo statere cambiato coll'aggio (1), avrebbe dovuto fatalmente condurre alla demonetizzazione dell'antica valuta di rame tolemaico.

Dall'età di Vespasiano sino a metà circa del III secolo in Egitto circolavano sei tipi di monete di bronzo A, B, C, D, E, F, i cui moduli, pur essendo soggetti a forti oscillazioni erano approssimativamente i seguenti: A, mm. 34-35, B, mm. 28-29, C, mm. 24-25, D, mm. 19-20, E, mm. 13,50-14, F, mm. 10-11,5 (2).

(1) Vedi p. 416 e segg.

(2) Il bronzo imperiale alessandrino che circolò in Egitto per quasi tre secoli può essere classificato in base al ricchissimo materiale relativo alla moneta di rame alessandrina raccolta nel catalogo di Dattari, *Numi Alexandrini*. Nella tavola che segue aggruppiamo secondo i loro moduli le monete di bronzo coniate dall'età di Galba a quella di Commodo.

Moduli	Galba	Ottone	Vespasiano e Tito	Domiziano	Traiano	Adriano	M. Aurelio e Lucio Vero	Com- modo
9	—	—	1	—	1	—	—	—
10	—	—	3	—	5 <u>10</u>	1	1 <u>10</u>	—
11	—	—	2	—	4	7 <u>11,5</u>	—	—
12	—	—	1	1	3	6	—	—
13	—	—	1	3	16 <u>13,5</u>	7	—	—
14	—	—	2	4 <u>14</u>	9	14 <u>14</u>	—	—
15	—	—	—	—	4	4	—	—
16	—	—	—	—	1	2	—	—
17	—	—	1	2	2	—	—	—
18	—	—	1	21	10	11	9 <u>18</u>	—
19	—	1	1	26 <u>19</u>	15 <u>19</u>	18	3	—
20	1	—	4	6	8	7	—	—
21	—	—	3	2	—	—	10	—
22	—	—	3	1	—	2	44 <u>22</u>	15
23	—	1	2	10	4	11	12	24
24	—	1	5	30	13 <u>24</u>	18 <u>24</u>	1	15
25	3	1	10	22	—	13	1	8
26	—	—	1	—	2	2	1	—
27	—	—	4	—	4	3	—	—
28	—	1	—	8 <u>28</u>	7	5	—	—
29	—	—	—	3	27 <u>29</u>	6	—	—
30	1	—	2	3	11	9	2 <u>30</u>	—
31	—	—	—	4	2	18	—	—
32	—	—	—	12	12	76	—	—
33	—	—	—	58	88	78 <u>33</u>	—	—
34	—	—	—	107	120 <u>34</u>	59	—	—
35	—	—	4	148 <u>35</u>	60	23	—	—
36	1	1	—	38	17	14	—	—
37	—	—	—	5	1	—	—	—
38	—	—	—	—	1	—	—	—
39	—	—	—	4	—	—	—	—

Le cifre segnate sotto il nome degli imperatori indicano il numero dei pezzi di modulo corrispondente a quelle segnate nella prima colonna che compaiono nel catalogo di Dattari *Numi Alexandrini*, le cifre sottolineate rappresentano il modulo medio dei vari nominali conati dai singoli imperatori.

Basandoci su questi dati e prescindendo dalle difficoltà pratiche che presenta la distinzione di un nominale dall'altro, difficoltà del resto comuni a quasi tutte le antiche monete divisionali, possiamo ragguagliare il nominale A, che pesa in media un'oncia romana, alla dramma di rame di 6 oboli e, ammettendo che i suoi sottomultipli (1) abbiano un valore proporzionale al loro peso, otteniamo le seguenti divisioni della *χαλκίνη δραχμή* (2) :

Nominali	Diametro in mm.	Peso in scrupoli	Peso in grammi	Pesi ottenuti dalle medie dei dati di Dattari
Dramma di rame = 6 oboli .	34	24	27,29	24,90
$\frac{1}{2}$ dramma = 3 oboli . . .	29	12	13,64	13,62
$\frac{1}{3}$ dramma = 2 oboli . . .	24	8	9,10	8,70
$\frac{1}{6}$ dramma = 1 obolo . . .	18	4	4,55	4,50
$\frac{1}{12}$ dramma = 4 <i>χαλκοί</i> . .	14	2	2,27	2,47
$\frac{1}{24}$ dramma = 2 <i>χαλκοί</i> . .	10	1	1,14	1,26

(1) Nel catalogo di Dattari è indicato il modulo delle monete di rame, ma non il loro peso. Quest'ultimo dato sarebbe certo assai desiderabile, perchè renderebbe più agevole la determinazione del peso normale dei singoli pezzi, ma per quanto si riferisce alla loro classificazione, *a priori* si può dire che condurrebbe a risultati analoghi a quelli ottenuti dal confronto dei moduli. Secondo il Dattari, « Riv. Ital. di Num. », 1903, p. 3, i pesi dei nominali di bronzo alessandrini imperiali da Vespasiano ad Adriano possono essere rappresentati dalla tavola seguente :

	A	B	C	D	E	F
Vespasiano: I Emissione . . .	25	14,40	9,80	5,76	2,50	1,50
» II » . . .	29	14,66	8,30	4	—	1,50
Tito-Domiziano: I Emissione . .	—	—	9,57	4,60	—	1,15
» II » . . .	26	14,40	9,60	4,14	—	1,05
Nerva-Traiano: I Emissione . .	24,83	12,28	7,02	3,40	—	1,28
» II » . . .	22	13,20	8,38	4,41	—	—
Adriano: I Emissione . . .	22,72	12,76	—	5,35	—	1,60
» II » . . .	27,10	13,00	8,58	5,45	—	1,05
» III » . . .	—	—	—	—	—	—

Il Dattari classifica i nominali di bronzo imperiali alessandrini partendo da un'unità del peso di gr. 1,20 che forma la serie *ABCDEF* dove A corrisponde a 20 unità, *BCDEF* rispettivamente a 12, 8, 4, 2 ed 1 unità. Questa classificazione è però priva di fondamento.

(2) Il ragguaglio della moneta di rame del peso di un'oncia è stato prospettato da Pick in una lettera a Wilcken (WILCKEN, *Griech. Ostraka*, I, p. 730).

Durante i primi 3 secoli dell'impero la moneta alessandrina è rappresentata dal tetradrammo di mistura del peso approssimativo di 12 scrupoli e dalla dramma di rame del peso di un'oncia con i pezzi di 3, 2, 1 obolo 4 e 2 *χαλκοί*.

Sotto Commodo la coniazione del bronzo subì un ristagno; le dramme di rame ed i loro sottomultipli, frequentissimi sino ad Antonino Pio, divennero sempre più rari, per quanto se ne coniassero ancora sotto il regno di Filippo II. Da allora però, sino a Gallieno e Salonino, i più alti pezzi di bronzo conati sono presso a poco semiunciali, mentre gli ultimi emessi dall'età di Claudio II a quella di Aureliano non superano il peso di un terzo di oncia. Sino al 250 circa, in Egitto seguitavano a circolare le dramme di rame, come appare del resto anche dai papiri di questa età. Però il continuo peggioramento dei nominali d'argento, dovuto alle poco floride condizioni finanziarie dell'impero, rendeva la coniazione del rame sempre meno conveniente rispetto a quella del tetradrammo, tanto più che col rialzare dei prezzi delle merci nel III secolo aumentava il bisogno dei nominali di biglione rispetto a quello delle dramme di bronzo e dei loro sottomultipli, che erano monete di alto valore intrinseco, perchè anche nel III secolo la moneta divisionale di rame è ancora rappresentata prevalentemente dai pezzi conati dall'età di Vespasiano a quella di Antonino Pio. Nè credo che i piccoli pezzi di piombo (1), attribuiti in gran parte a questo periodo, debbano sostituire la moneta di bronzo del III secolo. Ad essi in ogni tempo si deve assegnare una parte assai secondaria nella circolazione (2) sia per il loro scarso numero, sia anche per il silenzio dei documenti. Certo nella seconda metà del III secolo d. Cr. il peggioramento del tetradrammo d'argento e la grande scarsità di moneta di bronzo doveva creare enormi imbarazzi alla circolazione egiziana, poichè la moneta di bronzo col l'aumentare dei prezzi delle merci, calcolati in tetradrammi, finiva col l'avere un valore di scambio inferiore al suo valore intrinseco. Il P. Oxy. 1411 (260 d. Cr.) è un'eco delle difficoltà nelle quali versava la cir-

(1) J. G. MILNE, *Egypto-roman leaden token coinage*, « Num. Chron. » 1908, p. 287 e segg. La moneta di piombo egiziana sarebbe in generale una moneta locale dei nomi e privata.

(2) Il *χαλκον* o ottavo di obolo manca nella serie dei bronzi imperiali posteriori a Vespasiano. *Χαλκοί* e multipli di *χαλκοί*, quantunque di rado menzionati, pur tuttavia compaiono nei documenti del II e III secolo, e in particolare nei calcoli delle imposte.

colazione monetaria egiziana a causa del completo deterioramento del numerario. I banchieri delle *κολλυβιστικαὶ τραπεζαί*, come avevano già fatto altre volte (1), avevano chiuso i loro uffici rifiutandosi di accettare e cambiare il *θεῖον τῶν Σεβαστῶν νόμισμα*, che i commentatori del P. Oxy. 1411 identificano, e forse a ragione, colle dramme d'argento alessandrine ormai ridotte a pezzi di bronzo imbiancati (2). Il P. Oxy. 1411 dimostra inoltre, cosa che del resto sapevamo, che la valuta imperiale aveva un corso completamente indipendente dal suo valore intrinseco, tanto che ai banchieri si fa obbligo di accettare qualunque moneta *πλὴν μάλιστα παρατυποῦ καὶ κιβδηλοῦ* (3). Del pari l'ingiunzione: *κατακερματίζειν οὐ μόνον δὲ αὐτοῖς* (scil. *δημοσίοις τραπεζίταις*) *ἀλλὰ τοῖς καθ' ὅτινα δὴ τρόπον τὰς συναλλαγὰς ποιουμένοις* è un indizio della mancanza già constatata in questa età (4) degli spiccioli di rame (*κέσμα*).

L'origine metrologica della monetazione di rame alessandrina, che indubbiamente presenta analogie notevoli colla moneta romana, è incerta. La moneta di rame imperiale è costituita dal sesterzio di oricalco del peso normale di un'oncia, dal dupondio, pure di oricalco, eguale in peso a mezzo sesterzio, dall'asse di 8 scrupoli con semisse e quadrante di un peso rispettivamente di 4 e di 2 scrupoli (5), quella alessandrina parte invece da una dramma di rame di un peso eguale a quello del sesterzio romano. Però la *χαλκίνη*, per esser di rame invece che di oricalco che è considerato in generale dagli antichi come metallo di maggior pregio (6), ha anche essa un valore intrinseco più basso del sesterzio, il che è pure in armonia col carattere fiduciario della monetazione egiziana imperiale.

(1) La minaccia *πειραθῆσονται ὡν τὸ μέγεθος τῆς ἡγεμονίας καὶ ἐν ἄνωθεν ἐπ' αὐτοῖς γενέσθαι προσέταξεν*, accenna ad un *πρόσταγμα* del prefetto già in vigore.

(2) Non si può escludere che in questo documento si possa trattare dei c. d. antoniniani di Gallieno che i *τραπεζίται* rifiutano di scambiare in moneta alessandrina. Per quanto la moneta che fu poi il *καινὸν νόμισμα* non entrasse probabilmente nella circolazione in Egitto che all'età di Claudio il Gotico e di Aureliano, cioè più di 6 anni dopo il proclama di Nemesiano, è probabile che i piccoli antoniniani di questo tempo dovessero essere accettati dalle banche in tutte le regioni dell'impero.

(3) Vedi p. 375.

(4) Vedi p. 384 e seg.

(5) Vedi p. 362.

(6) Vedi p. 362.

Quantunque l'asse romano durante l'impero fosse di 8 scrupoli, esso è calcolato dagli scrittori metrologici come equivalente a 6 scrupoli (1) nella *Collectio Galenea* e in testi dell'età bizantina, che equiparano l'asse ad un quarto di *φόλλις* ed il *φόλλις* all'oncia. Parrebbe quindi dalla *Collectio Galenea* che in Alessandria sin dal I secolo dell'impero l'asse fosse di 6 scrupoli, il sesterzio romano eguale alla dramma alessandrina di un'oncia e l'obolo che ne era la sesta parte di 4 scrupoli come risulta dalla seguente tabella:

Libbra romana	1								
Oncia, sesterzio, dramma alessandrina	12	1							
Statere, dupondio, 3 oboli alessandrini	24	2	1						
Asse, 1½ obolo alessandrino	48	4	2	1					
Semisse	96	8	4	2	1				
Quadrante	182	16	8	4	2	1			
Scrupolo	288	24	12	6	3	1½	1		

In molti paesi dell'oriente il denario romano e la sua divisione in assi avevano scalzato il sistema monetario greco, l'Egitto invece, che ebbe per più di tre secoli moneta propria, mantenne l'antico sistema di conto adottato al tempo della conquista macedone.

Il ragguaglio estremamente probabile della moneta di rame di un'oncia ad una dramma di rame si basa soprattutto sui passi della *Collectio Galenea* or ora citati e sul P. Oxy. I, 9: *ἔχει χαλκείνη ὀβολοὺς 5 . . . ἔχει δραχμὴ ὀβολοὺς ἑπτὰ*. Questo papiro della fine del III secolo accenna ad una vera dramma di rame « *χαλκίνη* » di 6 oboli che non può essere identificata se non col nominale di bronzo del peso di un'oncia, nominale del resto indispensabile nel sistema monetario alessandrino che aveva come più piccolo pezzo d'argento il tetradrammo equivalente al denario romano (2). In Egitto quindi coesistono due dramme, una di mistura di 7 oboli che è il quarto del tetradrammo e una di bronzo di 6 oboli (3).

(1) HULTSCH., *Script. Metrol.* EUS. 303,8 e 304,18, 235,8, C. GAL. X, 237,18 e XI, 255,20, ecc.

(2) La *χαλκίνη* è senza confronto il pezzo di rame più largamente coniato in Egitto sotto l'impero (vedi p. 412).

(3) MOMMSEN (« *Archiv. f. Pf.* », I, p. 272 e p. 276) sostiene che la dramma di mistura corrispondesse a 6 oboli; quella d'argento a 7 in base al P.Oxy. I, 9: *ἔχει χαλκείνη ὀβολοὺς 5 . . . ἔχει δραχμὴ ὀβολοὺς ἑπτὰ*. Ma poichè la dramma d'argento tolemaica alla fine del III secolo, età a cui risale il P.Oxy. I, 9, era scomparsa dalla circolazione da quasi 200 anni, e il denario romano d'argento era parificato al tetradrammo, non si può ammettere che circolasse l'antica dramma d'argento con un contenuto di quasi 3 scrupoli di metallo nobile con una quotazione a circa un quarto del suo valore intrinseco.

3. Rapporti fra il denario d'argento romano e il tetradrammo di biglione alessandrino. — La circolazione del denario in Egitto nell'età imperiale era assai limitata e ristretta in genere agli ambienti romani rappresentati principalmente dalle guarnigioni delle truppe imperiali (1).

Il tetradrammo alessandrino imperiale corrispondeva in valore al denario romano, come risulta direttamente da un papiro parigino inedito (2) dove 250 denari equivalgono a 1000 dramme alessandrine e da Wessely. *Stud. z. Paleogr.*, XIII, p. 8, dove due denari sono ragguagliati a 8 dramme e 2 oboli, cioè a 28 $\frac{1}{2}$ oboli l'uno (3). Del resto la corrispondenza fra il denario romano e il tetradrammo era già nota prima del ritrovamento di questi papiri per due passi metrologici, uno di Polluce e l'altro dell'anonimo alessandrino, ambedue dell'età imperiale (4).

Il denario, equiparato al tetradrammo alessandrino, era considerato come moneta legale in Egitto, perchè la valuta romana d'oro e d'argento aveva corso in tutte le province dell'impero (5). Di fatto però il denario non vi circolava perchè, dato il regime monetario eccezionale adottato dai Romani in Egitto, il valore intrinseco del denario già nel I sec. dell'impero si manteneva costantemente più elevato di quello del tetradrammo alessandrino (6).

Nel II e nel III secolo poi il rapporto fra l'argento del denario e

(1) B.G.U. III, 887 (151 d. Cr.), B.G.U. II, 895 (II sec. d. Cr.), P. Grenfell. II, 108 (167 d. Cr.), WILCKEN, *Griech. Ostraka*, II, 1265 (187 d. Cr., Pselkis in Nubia), WILCKEN, *Griech. Ostraka*, II, 1128-1142 (età dei Severi, Pselkis in Nubia) ecc.

(2) WILCKEN, *Griech. Ostraka*, I, 73.

(3) Τιμῆς δηναρίων δύο Ἰουδαίων τελέ(σματος) β' εἰσὺς Οὐδεσπασιανου (δραγμῆς) η' (δβολοὺς δύο): altre ricevute di pagamento sul τέλεσμα Ἰουδαίων confermano questo dato. I conti in assi, cfr. P.Oxy., 734 (1 d. Cr.), sono ancora più rari.

(4) POLL. IX, 86. HULTSCH, *Script. Metrol.*, I, 300. *Fragm. Alexand. anonymi de talent. et denar.*: Τὸ Ἀττικὸν τάλαντον ἰσοστάσιον μὲν τῷ Πτολεμαϊκῷ καὶ Ἀντιοχικῷ καὶ ἰσάριθμον ἐν πᾶσι, δυνάμει δὲ τοῦ μὲν Πτολεμαϊκοῦ κατὰ τὸ νόμισμα τετραπλάσιον, ἐπίτριτον δὲ τοῦ Ἀντιοχικοῦ, τῷ δὲ Τυρίῳ ἴσον· ἀναλόγως δὲ τῇ περὶ τὸ τάλαντον εἰρημένη διαφορᾷ καὶ τὰλλα παραληφθήσεται, μνα τε γὰρ μνᾶς καὶ στατήρ στατηρος καὶ δραχμὴ δραχμης ταῦτα διοίσει βσην αἰρεῖ ἐπὶ τοῦτο διαφοράν. HULTSCH, *Script. Metrol.*, I, 301: Οὐ λαμβάνει δέ με καὶ τῶν δραχμῶν εἶναι πλείους διαφορὰς· τήν τε γὰρ Αἰγινάταν καὶ τήν Ῥοδίαν μνᾶν τῆς Πτολεμαϊκῆς εἶναι πενταπλάσιον, ἑξαπλάσιον δὲ τήν νησιωτικὴν οὕτω προσαγορευμένην.

(5) Dione Cassio (52, 30) nel discorso di Mecenate (28 av. Cr.): μήτε δὲ νομίσματα ἢ καὶ σταθμὰ ἢ μέτρα ἰδία τις αὐτῶν (scil. τῶν δῆμων) ἐχέτω, ἀλλὰ τοῖς ἡμετέροις καὶ ἐκεῖνοι πάντες χρῆσθωσαν.

(6) Non però sotto Tiberio. Vedi p. 408 e segg.

quello dello statere imperiale si fece sempre più sfavorevole alla moneta alessandrina (1), che dovette quindi essere esclusivamente adibita alla circolazione interna (2), mentre il denario romano di forte valore intrinseco, atto al commercio sia nell'interno che all'estero, fu pressochè eliminato dalla circolazione locale. I ritrovamenti di denari in Egitto sono infatti assai scarsi, specie prima del periodo dei Severi (3) (4).

4. **Dramma di rame e dramma d'argento alessandrina imperiale.** —

Nei papiri la dramma alessandrina di rame (*χαλκίνη*) è di 6 oboli di rame, mentre quella di biglione (*ῥυπαρά*), che eufemisticamente veniva denominata *ἀργυρίου δραχμή* è invece di 7. In generale le *χαλκίνοι* compaiono solo eccezionalmente nei testi e soltanto quando si conteggia in oboli di rame (5), che sono ridotti in dramme di rame calcolando la dramma di 6 oboli ed il tetradrammo di biglione generalmente a 28 oboli, come appare dal P.Lond. I 131 (78-79 d. Cr.) dell'Ermopolita dove i conti in rame sono tenuti separati da quelli in argento e le somme in oboli vengono ridotte in dramme di rame di 6 oboli e poi in dramme d'argento tenendo conto del corso del tetradrammo (6) di 28-29 oboli (7). Nei papiri la dramma in generale contiene 7 oboli, donde si deduce che la dramma alessandrina di 7 oboli era quella di biglione, di uso assai più esteso della *χαλκίνη* di 6 oboli.

(1) Dopo i Severi l'antoniniano prende una posizione prevalente rispetto al denario nella circolazione romana.

(2) Fuori dell'Egitto i ritrovamenti di monete alessandrine imperiali sono assai scarsi.

(3) DATTARI « Riv. It. di Num. », 1903, p. 285.

(4) La presenza di bronzi provinciali nei ritrovamenti egiziani notata dal Dattari, l. cit., p. 285 potrebbe spiegarsi supponendo una grande larghezza nell'accettazione delle monete di bronzo nel III secolo d. Cr. dovuta alla scarsità delle coniazioni del rame egiziano e al peggioramento del tetradrammo alessandrino.

(5) Conti in oboli di rame compaiono nel P.Lond. I, 131 (78-79 d. C.), P.Oxy. V, 971 (fine I e princ. II sec.), P.Lond. III, 1169 (II sec.), P.Oxy. III, 519 (II secolo) ecc. dove i conti sono tenuti in tetradrammi e in oboli di rame con calcolo separato delle due specie monetarie.

(6) Cfr. P.Lond. I, 131, l. 350 e segg. già trattato da WILCKEN, *Griech. Ostrak.* I, p. 732 e segg. Il calcolo separato delle dramme di rame da quelle d'argento compare anche nel P.Oxy. 519, (II sec.).

(7) Il corso di 28 oboli, avrebbe dovuto esser fisso secondo la disposizione dello *Ἐνώμιον τοῦ Ἰδίου Ἀδριανῶ* § 106: « *N[δ]μισμα πλέον οὐδ[ι]ν ἰσχύει οὐδ[ε]ν ἐξὸν κει[με]ν* ». Nel P.Tebt. 401 (I sec. princ.) il tetradrammo è di 26 oboli, nel

Il corso dello statere imperiale alessandrino è in generale di 28 oboli, difficilmente di un obolo in più o in meno (1), per modo che le oscillazioni di valori del tetradrammo nell'età romana sono dello stesso ordine di quelle che subiva lo statere d'argento nel III secolo av. Cr., quando esso era quotato a 26 $\frac{1}{2}$ oboli di rame circa con lievissime variazioni. Il sistema monetario alessandrino dell'età romana si differenzia invece da quello tolemaico della fine del II e principio del I secolo av. Cr., basato sullo statere d'argento e la dramma di rame con un cambio soggetto a forti e brusche oscillazioni.

Certamente il rapporto del tetradrammo d'argento coll'obolo di rame dell'età imperiale non è in relazione col valore intrinseco delle due specie monetarie, sia perchè i valori intrinseci degli stateri erano soggetti ad oscillazioni assai più ampie di quelle che si riscontrano nei rapporti fra le dramme e gli oboli, sia perchè sotto l'impero i tetradrammi alessandrini, per il loro basso titolo d'argento, non potevano avere ormai che il carattere di moneta fiduciaria, il cui valore di scambio era quindi indipendente dal valore intrinseco.

In molte province romane la sostituzione della moneta d'argento con quella di rame o di bassissima lega diede luogo a fenomeni analoghi a quelli che riscontriamo in Egitto, onde uno studio particolareggiato della circolazione alessandrina giova a rischiare i problemi che riguardano la valuta nelle province durante i tre primi secoli dell'impero.

5. La circolazione alessandrina imperiale ed i papiri. — La sostituzione della moneta imperiale a quella tolemaica avviene certamente

P.Lond. I 131 recto (78-79) nota l. 373, di 28 e 29 oboli, nel P. Lips. 91 (II sec.) di 28 oboli, nel B.G.U. 567 (II sec. d. Cr.) di 28 oboli, nel P. Goodsp. I, 90 (191-192) di 28 oboli. Nel P. Flor. 322 col. III (258? d. Cr.), dove il tetradrammo è di 28 oboli, la sigla α che ricorre in altri conti inediti di Eronino va certamente interpretata per $\epsilon\chi\delta\beta\omicron\lambda\omicron\nu$. In alcuni casi, i conti sono tenuti in tetradrammi, perchè il numero delle dramme è sempre divisibile per quattro e il numero degli oboli supera quello contenuto nella dramma, come ad es. nel P. Amherst 127 (II sec. principio) dove il tetradrammo è ragguagliato ora a 29, ora a 28 oboli e così pure nel P.S.I. 160 (III sec.).

(1) Nel P.Lond., 1171 (8 av. Cr.) le ll. 70-71 $\nu\alpha\nu\beta\lambda\omicron\nu$ ($\delta\rho\alpha\chi\mu\alpha\iota$) $\tau\gamma$ $\lambda\alpha\lambda\lambda\alpha\gamma\eta$ $\tau\omicron\upsilon\tau\omega\nu$ ($\delta\rho\alpha\chi\mu\alpha\iota$) $\lambda\gamma$ fa supporre il cambio di 26 oboli di rame collo statere. Da questo testo risulterebbe che all'età di Augusto il cambio del tetradrammo d'argento era ancora presso a poco eguale a quello tolemaico. Il cambio del tetradrammo, molto probabilmente sino all'età di Tiberio, rimase quale era ai tempi dei primi Tolemei, come risulta dal P. Tebt. II, 401, l. 25, dove 685 $\frac{1}{2}$ oboli sono scambiati con 105 dramme.

per gradi nella prima metà del I secolo av. Cr. Nel periodo che va dalla conquista romana al 19-20 (o al 18 ?) d. Cr. in Egitto non fu emessa nuova moneta d'argento, perciò le dramme allora correnti non potevano essere che tolemaiche. È probabile però che già da allora il denario romano fosse imposto agli Egiziani, sebbene sinora per tutta l'età di Augusto sino al 18 d. Cr. non siano comparse nei testi altre monete che quelle tolemaiche, indicate generalmente colla frase: « ἀργυρίον Πτολεμαϊκῶν δραχμαί » (1).

Dal 18 d. Cr. (2) poi sino presso a poco al tempo di Nerone continuarono a circolare alla pari tetradrammi tolemaici con quelli imperiali, come risulta dalla espressione: ἀργυρίον Σεβαστῶν καὶ Πτολεμαϊκῶν δραχμή (3), la moneta tolemaica scompare però dalla circolazione nella seconda metà del I secolo d. Cr. e forse più precisamente all'età di Nerone e la valuta corrente nei documenti prende il nome di ἀργυρίον Σεβαστοῦ νομίσματος δραχμή (4) o di ἀργυρίον Σεβαστῶν νόμισματος δραχμή quando l'impero è diviso fra due imperatori (5).

Certamente i tetradrammi tolemaici dell'ἀργυρίον Σεβαστῶν καὶ Πτολεμαϊκῶν νόμισμα che correvano alla pari cogli stateri imperiali erano quelli dell'Aulete e di Cleopatra VII, che contenevano una così scarsa quantità di argento da potersi confondere coi pezzi dei primi Augusti, mentre gli stateri tolemaici emessi fra il 270-71 av. Cr. e la fine del II secolo av. Cr., che avevano invece un valore intrinseco di quasi quattro tetradrammi alessandrini imperiali, è probabile fossero eliminati dalla circolazione già all'età dell'Aulete, tanto più che questo

(1) Cfr. i B.G.U., IV, di Alessandria dell'età di Augusto.

(2) L'espressione ἀργυρίον Σεβαστῶν καὶ Πτολεμαϊκῶν δραχμαί nel 18 d. Cr. parrebbe dimostrare che l'emissione dei tetradrammi imperiali si iniziasse prima della data tradizionale 19-20 d. Cr.

(3) P.Lond. III, 1168 (18 d. Cr.), P.Oxy. II, 267 (36 d. Cr.), B.G.U. III, 713 (41 d. Cr.), P.Lond. III, 1166 (42 d. Cr.), P.Oxy. II, 264 (54 d. Cr.), P. Oxy. II, 271 (56 d. Cr.), P.Hamb. 2 (59 d. Cr.) ecc.

(4) C.P.R.I. 1 (84-34), P.Oxy. II 226 (96), P.Oxy. IV, 722 (91-107), C.P.R. 1, 70 (97-117), P.Oxy. III, 510 (101), P.Oxy. III, 504 (II sec. princ.), P.Oxy. III, 505 (II sec.), P.Amherst 95 (109), P.Hamb. 32 (120), B.G.U. I, 69 (120), P.Oxy. III, 496 (127), P.Lips. 52 (151), P.Oxy. 1270 (159), P.Oxy. I, 91 (187 d. Cr.), P.Oxy. IV, 719 (193 d. Cr.), P.Oxy. VII, 1039 (210 d. Cr.), P.S.I. 182 (234 d. Cr.) ecc.

(5) P.Oxy. X, 1276 (249), P.Oxy. X, 1200 (266) ecc. Come osserva giustamente WILCKEN, *Griech. Ostraka*, I, 728: la valuta indicata è sempre quella degli imperatori o dell'imperatore regnante; però i ripostigli imperiali ci dimostrano che si tratta soltanto di un modo di dire.

re, introducendo la coniazione del biglione in Egitto, aveva probabilmente incettato gli stateri d'argento puro per coniare la cattiva moneta con vantaggio della sua cassa. I Romani trovarono così in Egitto una circolazione per la massima parte di carattere fiduciario e quando, già forse prima di Nerone, il tetradrammo fu definitivamente quotato alla pari col denario romano cioè per circa un quarto del suo peso in argento, i pezzi migliori che erano ancora rimasti in commercio furono certamente demonetizzati o tesaurizzati.

Sotto Nerone ed i Flavi, col peggiorare del titolo e coll'aumentare enormemente della massa dei tetradrammi imperiali alessandrini, la moneta tolemaica venne completamente cacciata dalla circolazione (1), tanto che per un periodo di quasi due secoli la valuta corrente in Egitto è la « ἀργυρίον Σεβαστοῦ οὐ Σεβαστῶν νομίσματος δραχμή » che ricorre con straordinaria frequenza nei papiri.

6. Rapporto fra la dramma d'argento e la dramma di rame (χαλκοῦ δραχμή) nell'età romana. — Nell'età tolemaica il talento alessandrino di rame corrispondeva a 12 dramme d'argento o a 3 stateri. Tale rapporto, oltre che dai papiri che ci danno il valore della dramma d'argento in dramme di rame, è confermato da un passo di Festo: « *Talentorum non unum genus. Atticum est sex milium denarium, Rhodium et Cistophorum quattuor milium et quingentorum denarium, Alexandrinum XII denarium etc.* ». Mommsen (2) e Boeckh (3), trassero da questo testo, che essi fraintesero, conseguenze errate sul rapporto fra l'argento e il rame monetato sotto i Tolemei (4).

Dal passo di Festo risulta che la dramma d'argento corrisponde a 500 dramme di rame anche nel I secolo dell'impero, ed infatti nei papiri di questo tempo il rapporto fra la dramma d'argento e quella di rame oscilla fra 1 : 500 (5) e 1 : 450 (6).

(1) È probabile che il tetradrammo tolemaico cessi di circolare quando comincia la coniazione della dramma di rame (χαλκίνη).

(2) MOMMSEN, *Geschichte d. rom. Münzwesens*, p. 41.

(3) BOECKH, *Metrol. Unters.*, p. 151.

(4) BOECKH, op. cit., p. 151 e MOMMSEN, op. cit., p. 724 leggono: « *Alexandrinum est XII m. denarium* »; questa lettura è manifestamente errata come dimostra l'ordine decrescente dei talenti citati da Festo e l'esistenza di un tetradrammo alessandrino di 2000 dramme di rame.

(5) P.Lond. 266 p. 233 (I-II sec. d. Cr.).

(6) Il rapporto di 1 : 450 fra le dramme d'argento e quelle di rame risulta dai seguenti testi: P.Oxy. I, 99 (55), II, 249 (77), II, 334 (81-83), II, 331 (83), II, 336 (85-86), I, 58 (86), II, 333 (89), II, 340 (98-99), II, 338 (99-100), I, 59 (100) ecc.

Questa seconda quotazione, assai frequente al tempo dei Flavi, ha tutta l'apparenza di avere carattere ufficiale per la sua costanza e per i testi nei quali s'incontra. Per quanto non risulti se il tetradrammo usato in questi documenti fosse quello tolemaico o quello imperiale, è da ritenere che in questi papiri del I secolo si tratti di moneta imperiale e tolemaica alla pari sino presso a poco all'età di Vespasiano e di moneta imperiale soltanto dopo i Flavi.

Nei conti delle imposte fondiari dei P. Ryland's e dei P. Fayum, lo statere però è ragguagliato a 1200 dramme di rame con una quotazione che sembra comune nel II e III secolo d. Cr. e che non si spiega facilmente. Si potrebbe forse supporre che nel II e III secolo d. Cr., mentre la valuta tolemaica d'argento (1) era completamente ritirata dalla circolazione, l'obolo tolemaico di 80 dramme di rame con i suoi multipli avesse ancora corso e che, sintanto che il tetradrammo si mantenne con un titolo di circa 3 grammi d'argento, fosse quotato in rame a 450 dramme o a 22 $\frac{1}{2}$ oboli tolemaici e che, quando invece nel II-III secolo lo statere corrispondeva appena a 2 grammi d'argento, nei conti di carattere ufficiale fosse ragguagliato a 1200 dramme di rame o 15 oboli. Partendo da una tale ipotesi, se il rame era pagato in moneta imperiale corrente, lo statere era valutato sempre a 28 oboli di rame imperiali, se invece era pagato in rame tolemaico bastavano 15 oboli per formare un tetradrammo (2).

Il rapporto fra il rame e l'argento nella monetazione alessandrina imperiale, tenendo conto del valore intrinseco dello statere, è di 1 : 56 circa sino all'età di M. Aurelio, di 1 : 112 per il periodo dei Severi e ancora più basso nel III secolo (3).

Se l'antico rame tolemaico seguitava ad essere usato, sia pure in via d'eccezione (4), esso doveva avere un corso abbastanza vicino a quello che gli competeva per il suo valore intrinseco. Nè la persi-

(1) Fra la valuta tolemaica comprendo anche quella di Tiberio.

(2) Si sarebbe a prima vista tratti a supporre la persistenza dell'argento tolemaico anche nei testi dell'impero nei quali interviene la quotazione in rame, adottando però questa ipotesi il basso corso del tetradrammo d'argento non potrebbe trovare adeguata spiegazione.

(3) Assegnando alla dramma di 6 oboli il peso di un' oncia romana, il tetradrammo d'argento di 28 oboli che da Nerone a M. Aurelio contiene circa 2 scrupoli d'argento dà il rapporto rame-argento di circa 1:56.

(4) Sembra che il rame tolemaico non fosse ritirato completamente sino al III secolo, cfr. MILNE, « *Journal of Egyptian Archaeology* », I, p. 93.

stenza della circolazione del rame tolemaico è impossibile, dacchè in pieno III secolo d. Cr. ricompare in qualche papiro la menzione di una valuta d'argento tolemaica: le dramme *ἀργυρίον παλαιὸν Πτολεμαϊκὸν νομίσματος* (1).

Data la separazione netta intervenuta sino dalla seconda metà del I secolo fra gli stateri tolemaici antichi e quelli imperiali, è probabile che il vero argento tolemaico del III secolo fosse rappresentato esclusivamente dai pezzi di biglione dell'Aulete e di Cleopatra VII (2) quotati certamente più alti della moneta imperiale.

7. L'introduzione dell'antoniniano in Egitto. — Come è noto, Caracalla introdusse nella circolazione romana una nuova moneta d'argento colla testa radiata dell'imperatore, di un peso medio di circa 4 scrupoli e con un contenuto di metallo nobile per lo più non superiore ai 2 grammi (3). Questo nominale, che non fu più coniato sotto Severo Alessandro e Massimino per 16 anni, diventò dall'età di Gordiano in poi la moneta d'argento più in uso in tutto l'impero. Attraverso l'antoniniano si giunse in Roma al c. d. *καινὸν νόμισμα* che in Egitto, come ho dimostrato (4), fu introdotto soltanto all'età di Claudio il Gotico.

Nel periodo che va da Caracalla all'età di Aureliano nei papiri non si trovano accenni all'antoniniano, mentre dall'età di Aureliano in poi, quando fu instaurato il nuovo regime monetario, sono frequentissimi gli accenni alla nuova moneta. È quindi da presumere che gli antoniniani nella pratica non avessero generalmente corso in Egitto, poichè il silenzio nei papiri si accorda colla mancanza di ritrovamenti di grandi quantità di questi nominall prima del regno di Claudio II.

(1) P. Ryl. 165 (266 d. Cr.) e Wessely *Mith. Pap. Rain.*, IV, p. 144 e segg. « Studien zur Palaeogr. und Papyrusk. », XX, 71 (268-70 d. Cr.) e XX, 72 (271 d. C.).

(2) Non mi sembra si possano considerare come tolemaiche le *παλαιὰ νομίσματος παλαιὰ δραχμαὶ* del P. Grenf., II, 77 (III-IV sec.) che si riferiscono probabilmente alle dramme alessandrine contrapposte a quelle del *καινὸν νόμισμα*.

(3) DATTARI, *Appunti di Num. Alessandrina*. « Riv. It. di Num. », a. 1900, p. 2, assegna agli antoniniani conati dall'età dei Severi sino a quella di Traiano Decio il peso medio di gr. 4,70 con una percentuale del 40 % circa d'argento; gli antoniniani di Valeriano e di Salonino su un peso di circa 4 gr. contengono il 16,5 %-14 % d'argento (gr. 0,66 circa), quelli di Gallieno del peso di circa 3 gr. contengono l'11 %-20 % d'argento (gr. 0,33-0,06), quelli di Claudio II soltanto il 4 % circa di metallo nobile.

(4) Vedi p. 434 e segg.

Data però la separazione netta fra i pezzi conati prima di Claudio il Gotico e quelli posteriori a questo imperatore, i papiri non ci danno elementi per stabilire il valore in dramme dell'antoniniano della prima metà del III secolo.

8. Il carattere fiduciario della valuta alessandrina. — Le nozioni sinora esposte relative alla moneta alessandrina imperiale permettono di porre in piena evidenza il carattere fiduciario della circolazione egiziana dei primi tre secoli dell'impero e di fare osservare alcune interessanti relazioni che legano le quantità e le qualità della moneta esistente sul mercato ed i prezzi delle merci nel periodo che va dai Tolemei a Diocleziano.

Sotto Nerone l'abbondante emissione dei tetradrammi fa supporre che questo imperatore ritirasse quasi tutto il numerario tolemaico d'argento che circolava nel paese per riconiarlo sotto forma di stateri imperiali di cattiva lega. Per dare un'idea delle proporzioni colle quali sono emessi i tetradrammi neroniani rispetto a quelli dei suoi predecessori e successori, Tiberio naturalmente escluso (1), riporto alcuni dati interessanti relativi ai ritrovamenti di monete alessandrine imperiali di Karanis e di Bacchias illustrati da Milne (2):

	Ripostiglio		
	di Karanis	di Bacchias a)	di Bacchias b)
Claudio	3	361	5
Nerone.	49	2757	44
Galba	2	191	2
Ottone.	—	58	1
Vitellio	—	19	—
Vespasiano	4	235	6
Tito	—	31	—
Domiziano.	—	1	—
Nerva	—	22	—
Traiano	4	89	1
Adriano	18	561	3
Sabina.	—	6	—
Elio Cesare	—	5	—
Antonino Pio.	7	73	—
M. Aurelio	2	8	—
L. Vero	—	1	—
Commodo	—	1	—
Totale.	91	4418	62

(1) J. G. MILNE, *Fayum towns and their papyri*, p. 65.

(2) Vedi *ibid.* p. 66.

Gli anni di Nerone durante i quali si emette il maggior numero di tetradrammi vanno dal 63-64 al 67-68.

Nei ripostigli di Bacchias pure illustrati da Milne i pezzi d'argento neroniani sono così distribuiti: (a. 56-57) 137, (a. 57-58) 59, (a. 58-59) 185, (a. 59-60) 33, (a. 60-61) 6, (a. 61-62) 317, (a. 62-63) 565, (a. 64-65) 612, (a. 66-67) 504, (a. 67-68) 262 (1). La monetazione del bronzo non segue invece le stesse sorti di quella dell'argento, ma non è completamente esatta l'affermazione del Milne (2) che il rame fosse coniato in maggiori quantità sotto gli imperatori che emettevano minori quantità di tetradrammi, perchè la massima quantità di χαλκίνοι (3) è emessa da Traiano, Adriano e Antonino Pio che sono anche ben rappresentati nei ritrovamenti di monete egiziane. Nè d'altra parte è probabile esista una connessione di carattere quantitativo fra le specie monetarie di argento e quelle di bronzo, le quali ultime anche nell'Egitto imperiale hanno carattere puramente sussidiario.

Sulla coniazione dei nominali d'argento alessandrini del III secolo d. Cr. siamo meno bene informati: questa non sembra molto abbondante sino ai tempi di Gallieno, col quale invece incominciano ricche emissioni di piccoli tetradrammi, che divengono ancora più abbondanti dopo Numeriano; l'attività monetaria di Aureliano, di Tacito e di Probo appare invece scarsa (4).

Confrontando la composizione dei ritrovamenti di stateri alessandrini con quella dei ritrovamenti di denari romani si nota come, mentre in Egitto i nominali d'argento neroniani prevalgono di gran lunga sui pezzi degli altri imperatori, nei tesori di monete romane invece si osserva quasi costantemente la solita preponderanza di pezzi di età assai vicina a quella del ripostiglio (5). Prescindendo dall'interes-

(1) J. G. MILNE, *The currency of Egypt under the Romans* ecc. p. 60 osserva come ancora dopo un secolo i tetradrammi dell' 11.^o e 12.^o anno di Nerone formavano più del quarto del biglione circolante in Egitto.

(2) J. G. MILNE, op. cit., p. 68.

(3) Vedi p. 412.

(4) Questo risulta da due ripostigli di tetradrammi alessandrini trovati a Zagazig e a Gizeh illustrati da J. G. MILNE, *Hoards of coins found in Egypt* « Archiv. f. Pf. », a. 1903, p. 529 e segg. e dall'esame delle collezioni di monete alessandrine.

(5) Per la composizione dei ritrovamenti di denari romani vedi le tavole di MOMMSEN, *Gesch. d. rom. Münzw.*, a p. 773 ed 808 e le considerazioni a p. 772 e segg. e infine REGLING, « Z. f. N. », 29, p. 240-244.

sante fatto, già messo in luce da Mommsen, che dai Severi in poi i denari di lega scadente si venivano sostituendo a quelli migliori più antichi, probabilmente ritirati dallo stato e tesorizzati dai privati, non si può negare che il denario romano fosse coniato con assai maggiore continuità del tetradrammo alessandrino. Anche per Roma probabilmente la riforma neroniana del denario ha portato con sé una riconiazione dei pezzi repubblicani e forse una abbondante emissione di nuovi nominali d'argento, ma i fenomeni monetari della metropoli hanno un andamento completamente diverso da quelli egiziani, perchè mentre a Roma si passa da un denario d'argento pressochè puro ad un denario di peso un poco più basso, in Egitto l'impero sotto l'apparenza conservatrice delle vecchie tradizioni aveva invece completamente mutato il carattere della moneta.

L'enorme quantità di monete di basso titolo emesse da Nerone aveva fatto tanto aumentare il medio circolante, che nel corso di pochissimi anni il tetradrammo aveva perso gran parte del suo potere d'acquisto, tanto che si può calcolare che la dramma imperiale d'argento valesse appena i $2/5$ circa di quella tolemaica del II e I secolo av. Cr. Se invece si confronta la quantità d'argento che interveniva negli scambi sotto gli ultimi Tolemei con quella usata nel periodo che va da Nerone agli ultimi Antonini si osserva *ceteris paribus* un notevole risparmio di metallo prezioso (1). Questo fenomeno è dovuto al carattere fiduciario della moneta imperiale che, sotto l'apparenza di imitare quella degli ultimi Tolemei, ne aveva invece mutato completamente la natura. Gli stateri tolemaici del primo secolo av. Cr. avevano infatti ancora il carattere di moneta vera, nonostante le alterazioni dell'Aulete e di Cleopatra, che erano sentite dal popolo come vere falsificazioni, tanto che accanto ai nominali di biglione degli ultimi Lagidi circolavano ancora i pezzi del Filadelfo. Sotto i romani invece il carattere fiduciario del tetradrammo alessandrino è consacrato dalla sua quotazione alla pari col denario neroniano.

L'andamento generale dei prezzi delle merci nell'età tolemaica tarda e nell'alto impero ci induce ad assegnare a 2 dramme tolemaiche il potere d'acquisto di circa 5 dramme imperiali, per modo che in questo periodo si attribuisce a gr. 7,14 d'argento tolemaico il medesimo valore di gr. 3,12 d'argento imperiali (2): in altre parole nei primi

(1) ANGELO SEGRÈ, *Circolazione monetaria*, p. 84 e segg.

(2) ANGELO SEGRÈ, *op. cit.*, p. 84 e segg.

secoli dell'impero in Egitto all'aumento dei prezzi delle merci misurati in dramme corrispondeva effettivamente una diminuzione nella quantità dell'argento che interveniva di fatto nella coniazione del medio circolante.

Dall'età di M. Aurelio sino a quella di Gallieno il potere d'acquisto del tetradrammo di mistura diminuisce con una ragione presso a poco proporzionale a quella colla quale si altera il titolo dello statere, cosicchè si può calcolare come costante anche in questa età la quantità d'argento monetata che a parità di condizioni interveniva negli scambi.

9. La moneta d'oro romana e le circolazioni egiziane. — In nessun papiro egiziano anteriore all'età bizantina, fatta eccezione per il P. Heidelberg Bilabel 37 (1), è stato sinora trovato un accenno all'aureo romano. Dato il carattere fiduciario della moneta alessandrina, la cosa non fa meraviglia, tanto più che nei testi di cui disponiamo, in grandissima parte dell'interno dell'Egitto (per lo più del nomo Oxyrhynchita e Hermopolita), si può dire manchino i riferimenti a relazioni commerciali con paesi indipendenti o semi-indipendenti da Roma.

Del resto l'assenza osservata dal Dattari di aurei romani nei ripostigli di monete egiziane posti fuori del Delta concorda in modo perfetto coi dati dei papiri (2). Il regime monetario vigente in Egitto nei primi quattro secoli dell'impero impediva la circolazione all'interno dei denari e degli aurei, che invece erano richiesti pei bisogni del commercio coi paesi stranieri. È molto probabile anche che coll'estendersi del l'uso della moneta fiduciaria e col peggiorare dei nominali d'argento romani si avesse un'emigrazione dei denari migliori e degli aurei ai confini dell'impero e ai paesi indipendenti da Roma (3) e che in Egitto il metallo nobile demonetizzato nell'interno del paese si raccogliesse forse sotto forma di aurei nell'emporio commerciale di Alessandria (4).

(1) Vedi p. 430.

(2) DATTARI, *Appunti di numismatica Aless.* « Riv. It. di Num. », a. 1900, p. 269.

(3) Mentre nell'interno dell'Egitto l'aureo romano praticamente non aveva corso, nella Nubia o Khardassy (I.G.N. 4980-5037) (204-248 d. Cr.) le spese delle *λερωσύνη γόμου* sono conteggiate in *χρυσᾶ* (aurei) e più raramente in talenti e dramme alessandrine (n. 5001 e 5014). Interesse ancor maggiore desterebbe il n. 4980 e 5008 se si potesse garantire l'esattezza della lettura e dell'interpretazione di Boeckh: « *Psentuaxis τῷ πρώτῳ γόμῳ solvit σικφ* (n. 5008) *qui nummi 220 valent 20 χρυσᾶ vide n. 4980* ».

(4) Per i tesori di aurei di Minieh, Karnak e Abukir vedi REGLING, « Z. f. N. », 29, p. 238.

Per stabilire il rapporto fra l'oro e l'argento nei primi tre secoli dell'impero in Egitto è necessario ricordare che l'argento è calcolato generalmente a dramme e frazioni di dramme, l'oro in *μναῖα* e *τετάρται* (1) e che *μναῖαιον* è il nome dell'antico ottadrammo tolemaico di gr. 27,86 eguale a 8 dramme d'oro tolemaiche di gr. 3,48 (2). Data però la piccolissima differenza che intercede fra la dramma d'oro tolemaica e quella romana, si può porre per semplicità il *μναῖαιον* equivalente all'oncia italica (3). Nei papiri del I-II secolo, dove l'oro in *μναῖα* è ragguagliato ad un certo numero di dramme alessandrine, volendo stabilire il rapporto fra il valore dell'oro e quello dell'argento porremo il tetradrammo imperiale eguale in valore al denario d'argento del peso normale di 3 scrupoli e sostituiremo allo *μναῖαιον* 8 dramme d'oro. Con questo si assume che alla fine del I e principio del II secolo d. Cr. il denario romano, per quanto contenesse in media il 10% circa di lega, avesse un valore effettivo non inferiore a quello di 3 scrupoli d'argento, dato anche che in questo tempo circolavano alla pari denari di titolo diverso.

Nel C.P.R. I, 12 (93 d. Cr.) (4), dove $7\frac{1}{2}$ *μναῖα* d'oro lavorato servono di garanzia di un prestito ad interesse di 2160 dramme per la durata di 28 giorni, il rapporto fra l'argento e l'oro è di 1 : 9. Il denominatore della frazione potrebbe essere un poco più alto, perchè la garanzia del mutuo non era verosimilmente inferiore al valore della somma prestata; ma dato il genere e le modalità del contratto dobbiamo ritenere assai piccole le differenze fra il valore dell'oro in argento effettivo e quello indicato nel testo.

Nel B.G.U. IV, 1065 (97 d. Cr.) (5), in una copia di una *διαγοαφή*

(1) Le *τετάρται* compaiono almeno fino dai tempi di Augusto (B.G.U., IV, 1052 (13 av. Cr.).

(2) Vedi p. 267.

(3) I denominatori delle frazioni che esprimono il rapporto fra l'argento e l'oro verrebbero moltiplicati per 0,959 nel caso in cui il *μναῖαιον* sotto l'impero corrispondesse ancora all'ottadrammo tolemaico.

(4) Dal C.P.R., I, 12 (93 d. Cr.) Fayum, ll. 4-11 : *ἐνέχυρα περονειδῶν ζευγος βολλῶτων ὀκτῆς μναῖαιων ἐπὶ ἡμίσεως χρυσοῦ δοκιμίου σταθμῷ ἐντοπίῳ πρὸς ἀργυρίου δραχμὰς δισχιλίας ἑκατὸν ἐξήκοντα* [(δραχμαὶ) ἑβξ τόκον τῇ ὑπα-ἀργυρικῶν ὀβολῶν τεσσάρων etc. si ricavano le eguaglianze: $7\frac{1}{2}$ *μναῖα* d'oro = 2160 dramme alessandrine = 60 dramme d'oro — 540 denari imperiali d'argento.

(5) B.G.U. IV, 1065 (97 d. Cr.) ll. 5-17 : *Ἡρώδης Λέοντος Μυσθαρίωνι Μενελάου χρυσοχει ἀπέχει αὐτὸν τιμὴν χρυσοῦ δοκιμ[ε]ῖον μναῖαιων ὀκτὶ ὡν κατεσκευασε αὐτῷ [ἐ]ν ψελίων μαγελίων ζευγεί δικαμπῶ(ν) δρακοντο(ς) κεφαλίου [ἐ]ν*

bancaria dove 8 *μναῖαια* d'oro sono calcolate equivalenti a 2816 dramme alessandrine il rapporto fra l'argento e l'oro è di 1 : 11.

Nel P.Oxy. 496 (127 d. Cr.) (1) alcuni oggetti d'oro che concorrono a costituire una dote sono ragguagliati in dramme d'argento. Il testo, quantunque mutilo, permette di ricostruire con una notevole approssimazione i dati mancanti. In questo papiro 5 4/16 o 5 5/16 o 5 7/16 *μναῖαια* corrispondono in valore a 1860 dramme e il rapporto fra l'argento e l'oro risulta di 1 : 8 18/25 o 1 : 8 8/17 o 1 : 8 48/55.

Confrontando il rapporto argento-oro di 1 : 9 nel C.P.R. I, 12, (93 d. Cr.), 1 : 11 nel B.G.U. 1065 (97 d. Cr.), di circa 8 1/2 nel P.Oxy. 496 (127 d. Cr.) con quelli fra l'oro e l'argento nella coniazione imperiale (2) parrebbe potersi ritenere che nel periodo che va da Domi-

σταθμῶν Ἀρσινόικῳ ἂ καὶ παρέλαβον ὁ Ἡρώδης τῆς συμπεφωνημ(ένης) χρήσεως ἀργυρίου [δ]ραχμὰς δ[ι]σχιλίας ὀντακοσίας δεκαεξ / (δραχμαὶ) ὅβωις· ἐὰν δὲ βουληται ὁ Ἡρώδης μεταποιησάμενα τὰ προκειμένα σκευῇ, δώσει ἐκάστου μναΐαιου [ν]ῆρ ἄπουσίας τετάρτην μίαν· ἐὰν δὲ καὶ [ἐ]ξστήσῃ, ὁμοίως δώσει ἐκάστου μναΐαιου τετάρτην μίαν ἀπο(υ)σίας)...^ω ἐπὶ τοῦ..... ἴτ καὶ...

(1) Nel P.Oxy. 496 (127) dalle ll. 3-4 : ...*τίων* *ξενγος* *μναΐαιων* *τριῶν* καὶ *τετάρτων* *δεκ[α]τεσσάρων* *ἡμ[ι]λ[ι]σσο[ν]* *περ[ὺν]* *ε[ι]διον* *τετάρτων* *δκ[ι]ώ* [...] .. [...] *διον* *τετάρτων* *ἔξ*, *ἀλυσείδιον* *ἔχον* *χλωροὺς* *χ[ι]λ[ι]ους* *λίθου* *του* *χρυσίου* *ἄγοντος* *τετάρ[τα]ς*... ἥμισυ ὡς εἶναι ἐπὶ τὸ α[ὐτὸ] *χρυσίου* *ν* *σταθμῶ* *Ὁξυρυγχεί[τ]η* *μναῖαια* *πέντε* καὶ *τετάρτα* *καὶ* *ιματίων* *συνθέσεις* *ὄνο* *ζωνας* *σανδυνκίνη* *ροδίνην*· *αἰτιον* *πάλλ[λ]ιον* *πάντα* [δὲ] *ἐν* *συντιμῇ* *αἰ* *ρ[υ]γυρίου* *ν* *δραχ[μ]ῶν* *πεντακοσίων* *ἐξήκ[ο]ντα* *καὶ* *ἀργυρίου* *δραχμὰς* *χιλίας* *δ* *οντακοσίας* *ἐξήκοντα* *ὡς* *εἰ* *ἴναι* *ἐπ[ὶ]* *τ[ὸ]* *αὐτῷ* *τῇ* *δλῆν* *φερνήν* *ἀργυρίου* *Σεβαστου* *νομίσματος* *ν* *δραχμὰς* *τετρακισχιλίας* *ἐκατὸν*,... si ricavano i seguenti pesi dei gioielli :

.... <i>τίων</i> <i>ξενγος</i> . . .	<i>μναῖαια</i> 3 . . .	<i>τετάρται</i> 14 1/2
<i>περονειδίου</i> . . .	» . . .	» 8
[.] .. [.] <i>διον</i> . . .	» . . .	» 6
<i>ἀλυσείδιον</i> . . .	» . . .	» x 1/2

Totale *μναῖαια* 5

τετάρται 29+x

Il totale di 3 *μναῖαια* e 29 *τετάρται* più un numero di *τετάρται* composto di quattro lettere deve dare 5 *μναῖαια* più un certo numero di *τετάρται*. Dalla relazione 4 *μναῖαια* + 13 *τετάρται* + [...] *τετάρται* = 5 *μναῖαια* + y *τετάρται* si deduce che il numero delle *τετάρται* mancanti non può essere compreso che fra 4 e 10 e che quindi lo spazio di 4 lettere alla l. 8 dove è indicato il peso dell'*ἀλυσείδιον* non può esser riempito che da *ἐπτά*, *ὀκτώ* o *δέκα*. Ne segue che il peso dell'oro ragguagliato a 560 dramme corrisponde a 5 4/16 o a 5 5/16 o a 5 7/16 *μναῖαια*, donde i rapporti fra l'argento e l'oro di 1 : 8 18/25 o 1 : 8 8/17 o 1 : 8 48/55.

(2) Vedi p. 365.

ziano ad Adriano il valore legale dell'oro in argento fosse di circa 11, mentre quello commerciale oscillava fra 11, 9 e $8\frac{1}{2}$. Questi dati però, a mio avviso hanno scarsissimo valore in quanto l'oro, nei papiri citati è quotato certo più basso del suo valore intrinseco e in quanto non sappiamo a quali condizioni si cambiasse effettivamente il tetradrammo di biglione col denario imperiale.

Di più anche nel periodo più prospero dell'impero il cambio dell'aureo colla dramma alessandrina non doveva essere costante (1), per quanto nei documenti le tracce di quotazioni in oro della valuta di biglione alessandrina siano assai scarse. Da tale mancanza di quotazioni, determinata in gran parte dalla scarsità dell'oro nell'Egitto romano, non si può concludere per un cambio stabile dello statere di biglione coll'aureo. Nel P. Heidelb. Bilabel 37 (107-112 d. Cr.) (2) sembra infatti che l'aureo romano che aveva un corso di 115 dramme fosse sceso d'un tratto a 111 con danno di alcune persone che avevano speculato sperando che il corso dell'aureo si mantenesse.

Il corso legale del denario d'oro di 100 dramme alessandrine alla pari si conservò certo per tutta la metà del III secolo d. Cr., mentre il cambio effettivo dell'aureo in valuta alessandrina di biglione si andò spostando sempre più a danno della valuta d'argento, che in oriente come in occidente tende ad essere sostituita da una di mistura sempre peggiore.

A me sembra che non si possa escludere che la progressiva scomparsa dei denari migliori all'età dei Severi, il deterioramento della moneta d'argento e forse anche la coniazione dell'antoniniano possano essere considerati come sintomi di un ribasso dell'oro rispetto all'argento, ribasso che però non esclude da parte dello stato la frode finanziaria

(1) Il valore dell'argento non monetato varia continuamente in Egitto: vedi ad es. P. Giss., 37 = WILCKEN *Chrest.* 326, ll. 28-29: *Τὸ ἀσημιον νῦν ἔσται(ν)...* *ὡς γὰρ οἶδας, ἐν Κόπτῳ καθ' ἡμέραν διάφοροι γίνονται τιμαί.*

(2) P. Heidelb. Bilabel 37 l. 8 e segg. « ὁ δὲ χρυσὸς ἀνθ' ὧν ἦν δραχμῶν *πιπρασκόμενος* δέκα πέντε, ἐνδε[κ]α [ἐ]γένετο. ἐνέτυχον δὲ ἀδελφ. οἱ τὸ προσ[οδο]νομ[ε]ν[ε]ον λα[χ]όντες ὧν καὶ ἡ προ[σ]θεσμία [παρ]ει[λη]λύθη [ἀ]ξιουντες τιμὴν στήσιν καὶ ὑ[περ]έσχετο στήσιν τῇ ᾗ, οὕτω μέντοι ἔστησεν. Nel principio del II sec. d. Cr. il χρυσὸς non può essere che l'aureo imperiale che corrisponde alla pari a 100 dramme, i corsi quindi di 15 e di 11 dramme indicano con moltissima probabilità una quotazione dell'aureo rispettivamente a 115 e a 111 dramme.

nella monetazione. Ritengo poi che sotto gli ultimi Antonini si giungesse più o meno al monometallismo oro; ma allora il sistema monetario romano, già tanto imperfetto, era sull'orlo del precipizio. Nel III secolo d. Cr., quando la coniazione dell'antoniniano finì col sopprimere la moneta d'argento sostituendogliene una di biglione, l'aureo fu coniato con grande irregolarità e forse senza più un peso legale fisso. È certo che allora nei grossi pagamenti alla moneta coniata si andarono sostituendo i metalli preziosi pesati, mentre per i piccoli pagamenti era in uso una moneta di conto che si andò sempre più deprezzando, tanto che si può dire che dall'età dei Severi a quella di Costantino l'impero romano non ebbe che una circolazione fiduciaria.

CAPITOLO XI.

LA MONETA IMPERIALE DALL'ETÀ DEI SEVERI A COSTANTINO

1. Caratteristiche della circolazione imperiale della fine del III secolo. - 2. Il *καὶνὸν νόμισμα* e i suoi rapporti coll'oro secondo il frammento di Elateia e i papiri egiziani. - 3. Relazione del *καὶνὸν νόμισμα* colla valuta corrente ai tempi di Diocleziano. - 4. Monetazione dell'età costantiniana. - 5. Monetazione dei successori di Costantino. Il *nummus centenionalis*. - 6. Valori intrinseci e corso della moneta fiduciaria dell'età diocleziana e costantiniana.

1. Caratteristiche della circolazione imperiale della fine del III secolo. — Chiamerò per comodità *καὶνὸν νόμισμα*, seguendo l'uso dei papiri egiziani, la valuta imperiale introdotta in Egitto presso a poco ai tempi di Claudio il Gotico e trasformatasi poi nella valuta bizantina. Questo nome che al principio serve a caratterizzare la moneta costituita dai piccoli antoniniani, si applica anche ai c. d. *folles* di Diocleziano e dei suoi successori e in genere a tutti quei pezzi di rame argentato che alla fine del III secolo e al principio del IV costituiscono il medio circolante in tutto l'impero dopo la pratica scomparsa dalla circolazione non solo dell'aureo e del denario romano, ma anche di tutte le valute provinciali.

Durante l'impero il corso dell'aureo in denari d'argento sembra si mantenesse stabile in Roma per lo meno sino alla prima metà del III secolo. Anche in Egitto il cambio della dramma di biglione coll'aureo e col denario romano, imposto a tutte le province dell'impero, sembra relativamente costante (1), almeno fino all'età dei Severi. Quando però nel III secolo l'aureo è coniato in Roma con pesi assai variabili e in proporzioni assai scarse e il denario d'argento è sostituito dall'antoniniano di

(1) Vedi p. 427 e segg.

biglione, anche la circolazione egiziana, che si fondava sulla garanzia del cambio colla moneta vera romana, se ne risente. Ma la svalutazione del tetradrammo alessandrino è relativamente assai lenta quando la si confronti coi fenomeni catastrofici dell'età diocleziano-costantiniana. Lo statere infatti, che equivaleva al denario sino agli ultimi Antonini, col principio del III secolo ha un potere di acquisto ridotto fra i $\frac{2}{5}$ ed $\frac{1}{3}$ di quello che possedeva sotto Adriano e Antonino Pio, per modo che il tetradrammo, che nel I e II secolo d. Cr. corrispondeva al denario viene ora ad essere eguale a circa $1\frac{1}{2}$ sesterzî (1). Onde nel III secolo dell'impero, considerando l'oro come una merce qualunque, e supponendo che il potere di acquisto dell'oro metallo fosse rimasto presso a poco il medesimo che era nel II secolo, dovremo ammettere che l'aureo, misurato in moneta fiduciaria quale è quella costituita dal tetradrammo alessandrino di questo periodo, non potesse presentare il vecchio cambio alla pari coll'oro, dal quale sarebbe risultato uno inverosimile sbilancio fortissimo fra il cambio dell'oro non monetato e quello monetato a completo svantaggio di quest'ultimo (2). Perciò, pure ammessa una riduzione di peso dell'aureo coniato in questo periodo, riduzione però che non va oltre al 15 % o al 20 %, ne segue un cambio del denario d'oro romano tale da far salire *grosso modo* l'aureo del III secolo, che pesava presso a poco 6 scrupoli ad un corso effettivo di circa 200-250 dramme o 50-75 tetradrammi alessandrini ed una unità d'oro di 4 scrupoli, eguale a quella che sarà poi il solido di Costantino, a $133\frac{1}{3}$ - $166\frac{2}{3}$ dramme pari a $33\frac{1}{3}$ - $41\frac{2}{3}$ tetradrammi alessandrini (3).

L'aureo romano, che nel III secolo aveva pesi assai irregolari, è coniato su un piede di $\frac{1}{60}$ di libbra dai primi anni del regno di Diocleziano al 311 circa sotto Costantino, come fa fede la contromarca E sulle monete di Antiochia, Tessalonica e Nicomedia (4), e presenta

(1) ANGELO SEGRÈ, *Circolazione monetaria* ecc. p. 48.

(2) Vedi p. 427 e 430.

(3) In Egitto prima del IV secolo, come è noto, l'oro imperiale circolava assai scarsamente. Non abbiamo quindi per ora il mezzo di controllare questi dati, che potrebbero però una volta o l'altra esser verificati con le quotazioni in dramme degli oggetti d'oro misurati in *μνασια* del tipo di quelle osservate a p. 427 e segg.

(4) BABELON, *Traité de la monnaie grecque et romaine*, I, p. 530. Per i pesi degli aurei dell'età di Diocleziano cfr. MOMMSEN, op. cit., p. 851 e segg.

una maggiore stabilità di peso che in antico (1), al pari dell'argento, che, emesso con ottima lega su un peso di 3 scrupoli col contrassegno del valore XCVI (2) (1/96 di libbra), sta a dimostrare la buona intenzione di Diocleziano di ridare alla valuta del suo tempo un assetto analogo a quello che aveva nei migliori anni dell'impero.

Queste riforme sembravano necessarie per ridare un assetto alla circolazione imperiale, perchè persino l'Egitto, che sotto i romani si era sempre servito di valuta fiduciaria, si chiamasse tetradrammo o *καὶὸν νόμισμα*, aveva cominciato ad usare l'oro e l'argento in barre e non più monetato, tanta era la sfiducia del pubblico e perfino dello stato verso gli antoniniani ed i c. d. *folles*. Questo ritorno generale all'uso dei metalli preziosi culmina coll'adozione del solido d'oro come misura generale dei valori nell'età di Costantino, adozione che segna un'epoca nella storia della circolazione antica, per quanto la politica monetaria di Costantino non faccia che seguire le iniziative di quella di Diocleziano, iniziative di importanza assai limitata solo perchè intraprese con mezzi inadeguati e su troppo piccola scala. Nè credo che questo imperatore volesse ripristinare un sistema monetario bimetallistico coniano i pezzi d'argento di 1/96 di libbra come 25^{mi} di aureo equivalenti del denario e quindi un rapporto legale oro-argento di 15,08 assai vicino a quello effettivo, chè una tale riforma contrasterebbe colla tendenza ormai palese nell'impero di ridurre l'argento a semplice moneta divisionale di quella d'oro. Credo piuttosto, come cercherò di dimostrare in seguito (3), che quei 96^{mi} di libbra fossero miliarensi eguali a 1/14 circa di solido.

Con Gallieno finisce quasi dovunque la monetazione autonoma delle province e con Claudio il Gotico si inizia anche in Alessandria l'uso generale degli antoniniani di biglione, che nei papiri prendono il nome di *καὶὰ νομισματα*. In Egitto però continuano a coesistere accanto a questi antoniniani gli stateri ormai ridotti ad un peso di circa 9 grammi con un contenuto d'argento di gr. 0,2 circa.

L'introduzione del *καὶὸν νόμισμα* in Egitto non solo lasciò sussistere gli stateri, ma si accompagnò anzi con abbondanti emissioni di questi

(1) Nonostante la maggiore regolarità nelle coniazioni dell'aureo in questo periodo si seguì in Egitto, e certo anche altrove, ad indicarne il peso in scrupoli come appare dal P.Oxy. XIV, 1653 (306 d. Cr.) dove 12 olocottini pesano 58 scrupoli e cioè $4\frac{5}{8}$ scrupoli invece di $4\frac{4}{5}$ scrupoli l'uno.

(2) Vedi MOMMSEN, op. cit., p. 785 e segg. e 853 e segg.

(3) Vedi p. 482 e segg.

nominali che sostituivano quelli più antichi assai migliori (1), allo stesso modo che gli antoniniani posteriori a Gallieno sostituiscono nei tesori romani quelli di Caracalla e dei suoi immediati successori (2).

Nella circolazione monetaria della fine del III secolo non esiste un vero stacco fra gli antoniniani di Claudio e quelli di Gallieno. Nè sussiste una riforma monetaria di Aureliano (3), chè questi si limitò a ritirare probabilmente qualche pezzo migliore dei suoi predecessori e a contrassegnare la sua valuta colle sigle XXI nei paesi latini e KA in quelli di lingua greca, sigle che rimasero come indicazione costante del valore nell'antoniniano posteriore ad Aureliano e nei *folles* di Diocleziano. Nè furono introdotte riforme da Tacito, che pure si preoccupò che non fosse alterata la purezza dei metalli, usati ormai assai spesso in barre (4).

Il c. d. *καὶνὸν νόμισμα* si introdusse regolarmente in Egitto sotto il regno di Claudio il Gotico, come ci mostrano i papiri, e lo stesso ritrovamento dei piccoli antoniniani (5), che ci permettono di affermare che il il biglione romano ebbe una parte importante nella circolazione alessandrina solo dopo Claudio II. Contemporaneamente i tetradrammi migliori venivano ritirati dalla circolazione e ad essi erano sostituiti stateri di modulo più piccolo (6) e di peggiore mistura, naturalmente accettati

(1) Vedi ad es. MILNE, *Hoards of coins found in Egypt*, « Archiv. f. Pf. », II, (1903) p. 539-536. Ivi in un ripostiglio dei tempi di Diocleziano su 822 tetradrammi che formano il contenuto del tesoro, quasi la totalità dei pezzi è rappresentata da stateri posteriori a Claudio il Gotico, che compare con 59 esemplari, mentre le monete anteriori a questo imperatore sono sporadiche ed eccezionali.

(2) Vedi MOMMSEN, op. cit., tav., p. 809.

(3) ZOSIM., *Hist.* I, 61, dice di Aureliano: ἀργυρίων νέον δημοσία διέδωκε, τὸ κίβδηλον ἀποδόσθαι τοὺς ἀπὸ τοῦ δήμου παρασκευάσας, τοῦτε τε τὰ συμβόλαια συγχυσεως ἀπαλλάξας. Per maggiori particolari di Aureliano vedi PERCY H. WEBB « Num. Chron. », 1919, p. 235-43.

(4) *Vita Tac.* 9: « cavit ut si quis argento publice privatimque aes miscuisset, si quis auro argentum, si quis aeri plumbum, capital esset cum bonorum proscriptio ».

(5) Cfr. DATTARI, *Appunti di numismatica alessandrina*, « Riv. It. di num. », 1903, p. 315.

(6) La separazione dei tipi dei tetradrammi del III secolo da quelli anteriori ai Severi è facilitata dai moduli dei tetradrammi che vanno continuamente diminuendo. Da Tiberio a Commodo il modulo dello statere è di 24 mm.; da Commodo a Gallieno oscilla fra i 24 e i 20 mm.; da Gallieno a Diocleziano, fra i 20 e i 18 mm. In generale, alla riduzione di modulo corrisponde un ispessimento dei nominali (DATTARI, loc. cit., p. 315).

alla pari coi buoni (1). Con tutto ciò in Egitto alla fine del III secolo, anche quando Diocleziano nel 295 cominciò ad emettere i c. d. *folles*, che circolavano insieme agli antoniniani e agli stateri, gli antoniniani di un peso medio di gr. 3,50 con una percentuale d'argento del 4 % circa (2), contrassegnati nei testi coi termini di ἀργυρίον καινὸν νόμισμα o ἀργυρίον καινὸν Σεβαστῶν νόμισμα, avevano già una parte prevalente nel mercato monetario. Essi figurano nei testi nel C. P. Herm. 86 = WILCKEN *Chrest.* 195 (età di Gallieno), nel B.G.U. 1074 (277-78), e da allora il loro uso diventa talmente frequente che sarebbe fuor di luogo citare i testi dove è menzionato il καινὸν νόμισμα (3), che solo l'entità delle somme permette di distinguere dalla vecchia valuta provinciale, tanto più che la nuova valuta è computata anch'essa in talenti, denari e dramme col ragguaglio solito del denario a 4 dramme.

Infine nel 295, anno in cui si suole far cessare la coniazione autonoma dei tetradrammi alessandrini, Diocleziano introduce in Egitto i c. d. *folles* di rame imbiancato con una percentuale del 3 % circa d'argento recanti al dritto la testa dell'imperatore laureata. Questi pezzi, del peso di circa 10 grammi e con un modulo un poco più grande di quello degli stateri, recano anche essi le sigle XXI e KA che li fanno equiparare in valore all'antoniniano. La sostituzione del c. d. *folles* alla circolazione precedente, che in Egitto avviene rapidamente sì, ma per gradi, non risulta in nessun modo dai papiri.

2. Il καινὸν νόμισμα e i suoi rapporti coll'oro secondo il frammento di Elateia ed i papiri egiziani. — Queste sono le condizioni nelle quali si trovava la circolazione egiziana sulla fine del IV secolo. Su questo quadro e sui dati diretti dei papiri dobbiamo tentare la soluzione del problema del ragguaglio delle monete di Diocleziano e per conseguenza anche di quelle dei suoi predecessori immediati con una quantità de-

(1) È uso costante infatti indicare nei testi le dramme come Σεβαστον o Σεβαστῶν δραχμαί a seconda il numero degli Augusti (vedi p. 420).

(2) Le analisi di Dattari, loc. cit., p. 31, danno il 4 0/0 d'argento per Claudio II, Quintillo, Tacito, Floriano, Probo, Caro, Carino e Diocleziano, il 3 0/0 per Aureliano, il 2 0/0 per Quintillo e il 5 0/0 per Probo, mentre le analisi fatte per conto di REGLING (*Münzschatz aus Theadelphia*, « Z. f. Num. », XXIX, a. 1912, p. 119) su 3 antoniniani di Diocleziano hanno dato il 3 0/0 d'argento.

(3) Vedi ad es. P. Grenf. II, 74 (302) e II, 75 e tutti i papiri di Teadelphia; nel P.Oxy. XIV 1773 (IV sec.) si distingue il καινὸν νόμισμα (ll. 18-19), dal παλαιὸν νόμισμα (l. 26).

terminata d'oro. E questo problema, sinora considerato come definitivamente risolto dal Mommsen in base al frammento di Elateia dell'*Edictum de pretiis rerum venalium* di Diocleziano XXX, *περὶ χρυσου*, col ragguaglio di una libbra d'oro a 50000 denari, deve essere ripreso perchè la soluzione del problema data dal Mommsen conduce a risultati che sembrano inammissibili (1).

(1) Il testo dell'*Edict. Diocl.*, XXX, 1, suona così:

- 1.^a χρυσὸν βρωχης ἐν ῥηγλοις ἢ ἐν ὀλοκοτινῶις λι α'. . . . * $\overset{A}{M}$
- 2.^a χρυσου ἐννηγμένον λι α'. * $\overset{A}{M}\beta$
- 3.^a τοῖς τεχνεῖταις τοῖς εἰς τὸ μέτα[λ]λον ἐργαζομέ[νοις] εἰς τὴν λι α' * ,ε
- 4.^a ἀδρικαεσωρίβους εἰς λ α' * γ'
- 5.^a χρυσελάταις εἰς λάμνας λι α' * /α
- 6.^a χρυσονεστριεῖ [. αἰς M] εἰς λι α' * ,βφ'
- 7.^a χρυσοχοφ εἰς οὐ. α' * ,βν'
- 8.^a χρυσοχοφ εἰς ἔργον καθαρο(δν) ι * ,β|'

Da esso Mommsen e Blümner ragguagliano nel commento 1 libbra di oro, in barre e coniato, a 50000 denari. Vediamo ora il resto del commento.

Al n. 2, *χρυσου ἐννηγμένον*, considerato da Paris (« Bulletin de corresp. hell. » IX, 1892, pp. 222 seg.) come la traduzione di *ductile*, Mommsen spiega il basso prezzo della libbra d'oro filato, dicendo che i fili non erano del tutto d'oro, ma dorati. Al n. 3 dove si dice: agli operai che lavorano l'oro, per una libbra 50000 denari, Blümner ci fa sapere che qui si doveva veramente trattare di artisti. Al n. 4 *ἀδρικαεσωρίβους* per una libbra d'oro denari 3: Mommsen giustamente legge 3000. Al n. 7 l'orefice, per le manipolazioni di 1 oncia d'oro, riceve 2400 denari. La sua mercede è più alta di quelle di tutti gli operai (op. cit., p. 178). Blümner avrebbe potuto anche aggiungere che 2400 denari per 1 oncia sono 28800 denari per 1 libbra, cioè più della metà del prezzo di una uguale

quantità d'oro, se si dovesse leggere alla linea 1.^a $\overset{E}{M}$, 3 volte il prezzo se si legge $\overset{E}{M}$. Per uscire da questa serie di assurdità bisogna addirittura dare una interpretazione completamente diversa al passo. Ritengo che la lettura esatta nella prima riga sia $\overset{E}{M}$ e non $\overset{E}{M}$ nonostante la recisa affermazione di Mommsen (« Hermes », XXV, 1890, p. 25), tant'è vero che lo stesso Blümner, che accetta come giuste le conclusioni del Mommsen, non trascrive $\overset{E}{M}$ ma $\overset{E}{M}$. In ogni modo sarebbe assai utile assicurare una lettura più sicura del testo.

Queste assurdità si possono evitare, secondo me, ammettendo che nel frammento si parli di mercedi di operai che lavorano l'oro e che le linee 1 e 2 non abbiano altro senso che questo:

Per ridurre a sbarre l'oro	den. 10000
Per filare l'oro	» 12000 ecc.

Così tutte le difficoltà sarebbero eliminate in maniera soddisfacente; gli operai che lavorano l'oro riceverebbero mercedi inferiori al 10% del prezzo del

Come ho detto, i papiri ci offrono il modo di risolvere il problema relativo al rapporto fra le dramme del *καινὸν νόμισμα* e un peso determinato d'oro, che per comodità si assumerà eguale a quello dell'aureo di Diocleziano e a quello del solido di Costantino.

Gli elementi dei quali all' uopo disponiamo sono :

- 1.º Ragguaglio diretto fra questa valuta e i metalli preziosi ;
- 2.º I dati di natura economica, come il confronto di prezzi di merci in *καινὸν νόμισμα* e in dramme alessandrine ;
- 3.º Lo studio diretto delle monete di quest'età.

Il problema che ci poniamo però può esser risolto solo con una certa approssimazione, perchè la moneta fiduciaria di biglione in questo periodo ha un cambio variabile coll'oro ed è soggetta per conseguenza a notevoli fluttuazioni.

Un primo equivalente dell'aureo in moneta divisionale può dedursi dal P.S.I. IV, 310 (307 d. Cr.) (1), dove in un pagamento per il tramite di una banca *τάξεως ποιούτης* di Heracleopolis, 1 talento e 4930 ½ dramme sono pagati per 3 oncie e 22 ½ scrupoli di argento calcolato

metallo da loro lavorato, fatta eccezione per il *χρυσόχοος* che ne riceverebbe invece il 21,2 0/0. I dati di Mommsen per contro darebbero mercedi in genere poco inferiori al 50 0/0, che giungerebbero però al 63,6 0/0 nel caso del *χρυσόχοος*. Il confronto del passo *περὶ χρυσου* con quello :

<i>de aeramento</i>		<i>Πε[ρὶ χαλκ]ω[μάτων]</i>
24. ^a <i>aerario in orichalco mercedis</i>	in pº 1 ✕ octo	<i>χαλ[κουργοῦ ✕] <η></i>
25. ^a <i>in cupri.</i>	in pº 1 ✕ sex	<i>εἰς κ[ύπρου λι α'] ✕ <ς></i>
26. ^a <i>in basculis diversi generis.</i>	in pº 1 ✕ sex	<i>ἐν σκ[ευσειν] <✕ <ς></i>
27. ^a <i>in sigillis vel statuis.</i>	in pº 1 ✕ quattuor	<i>εἰς ἀ[νδριάντας] <✕ <δ></i>
28. ^a <i>in ductilis aeramenti</i>	in pº 1 ✕ sex	<i>ἐναγ[ομένον] του [] <✕ <ς></i>

dimostra che nel frammento *περὶ χρυσου* si tratta solo di mercedi di operai che lavorano l'oro. Così per es. nella l. 25 un operaio che lavora una libbra di rame riceve 6 denari, cioè una mercede che non assorbe che una piccola parte del valore del metallo. Accettando invece il primo dato di Mommsen, 1 libbra d'oro = 50000 denari, 1 libbra di bronzo sarebbe quotata 33,34 denari prendendo il rapporto oro-rame eguale a 1500 e il lavoro di un operaio assorbirebbe il 26,4 0/0 del suo valore. Al n. 27 l'operaio riceverebbe addirittura il 63,6 0/0 circa del valore del metallo e tali percentuali sarebbero poi quintuplicate se si accettassero le letture che Mommsen dette della linea 1 del *περὶ χρυσου*.

(1) [Αἰ]ρηλίω Σφίνω [...]ν τραπ/ῖ Ηρακλέους [πόλ(εως)] τ[άξεως] ποιούτης παρὰ Αἰρηλίου Θεοδώρου [Ῥ]αριμιδώρου ἐξ Ῥακλέους πόλεως. Ῥρίθυμαι παρὰ σου διὰ τῆς αὐτῆς τραπ/ὶ ὑπὲρ τιμῆς οὗ παρέσχ(ον) ὑπ(ὲρ) [...] [...] [...] του διαση(μοτάτου) μεγίστου ὑπὲρ Γ. γ γρ(α) () κβ σ' ὡς τῆς Ἰ. α ἐκ (δραχμῶν) β, ψος τὸ συναγόμενον ἀργ(υρίου) (τάλαντον) α (δραχμαὶ) δ, ..., πλήρη κτλ.

a 2775 dramme l'oncia. Nel testo manca una parte della l. 9 e della l. 10 nella quale, secondo me, era scritto qualcosa come *ὑπὲρ ἀσήμου* facilmente congetturabile per la frequenza in questo periodo dei pagamenti in metalli preziosi in barre o in verghe. E proprio si tratta di un metallo prezioso, perchè il prezzo ne è assai elevato e il pagamento avviene pel tramite di una banca. Inoltre poichè debbono essere scartati l'oro e il bronzo, il primo perchè assai più costoso di quanto indica il P.S.I. IV, 310, il secondo per l'opposta ragione, non resta a considerare che l'argento che in questo periodo è in un rapporto coli' oro fra 1:15 e 1:18 (1). Ora da un'oncia d'argento corrispondente a 2775 dramme e da un rapporto argento-oro di 1:15-1:18 si deduce l'equivalenza del solido di 4 scrupoli rispettivamente a 1 talento 940 dramme e a 1 talento 2328 dramme e l'equivalenza dell'aureo di 1/60 di libbra rispettivamente a 1 talento 2328 dramme e a 1 talento 3994 dramme.

Questo risultato vale approssimativamente solo per il corto periodo che va dalla fine del III secolo ai primi anni del IV, perchè nel P.Oxy. XII 1430 (324 d. Cr.) (2), 10½ scrupoli d'oro sono eguagliati a 7 talenti 3720 dramme (3), ed il solido d'oro quindi a 2 talenti 5317 dramme e l'aureo di 1/60 di libbra a 3 talenti 2780 dramme.

Questo dato, se si consideri il progressivo forte deprezzamento della dramma in questo periodo, non infirma affatto il precedente.

3. Relazioni del *καὶὸν νόμισμα* colla valuta corrente ai tempi di Diocleziano. — L'identificazione della valuta usata da Diocleziano nell'editto *de pretiis rerum venalium* ha dato oggetto alle più disparate opinioni, ricapitolate nell'articolo della Cesano nel Dizionario epigrafico del De Ruggiero (4), dove si dice che Lenormant (5) dà come *denarius* comune il più piccolo bronzetto di Diocleziano, pesante in media

(1) Vedi p. 472 e seg.

(2) *Ἀπέσχομεν καὶ ἡριδμήμεθα παρὰ Παύλου δημοσί(ων) χρημάτων τραπεζί-
[του]* [ε] *ἐξ ἐπιστάλματος σο[υ]* ἂ *τετάγ[μεθα]* *ἐπισταλῆναι ἐξοδισθῆναι ἢ μὲν
ὑπὲρ τιμῆς ἀνδρακος χωρ(ουντος) εἰς τὸ δημόσιον πανίδιον σιππλου κεν(τηναρλου)
α δεσμῶν γ (τάλαντα) ε (δραχμας) ἽΓ ὧν προ(α)πέσχομεν?* (δραχμας) Ὁρμε, τὰ
λοιπὰ (τάλαντα) ε (δραχμας) ὠνε, χρυσου ἐνο(β)ρο(ο)ιζου γρο(α)μμάτων ι / (τάλαν-
τα) ξ δραχμας ἽΓη/ ὁμου(τάλαντον)α} (τάλαντα. ιβ (δραχμα) ἸΔροε, πλήρη. κτλ.

(3) Cfr. P.Oxy., XII, 1430, introd.

(4) Sotto la voce *Denarius*, pp. 1624 e segg.

(5) DAREMBERG et SAGLIO, *Dict.*, vol. 3, 568, sotto *aureus*.

gr. 2,55-2,88, mentre Babelon (1) e Maurice (2) considerano come tale un pezzo tinto nell'argento, pesante gr. 4,60-3,75, con la testa radiata, che più tardi porta spesso al rovescio la sigla XIII^T, mentre Kubitschek (3) considera il c. d. *folles* di bronzo argentato col segno XX-I o K-A come un pezzo di 20 sesterzî, pari a 5 denari. I nuovi documenti egiziani ci impongono di riprendere la questione *ab ovo*. La circolazione monetaria della fine del III secolo anche in Egitto era certamente costituita in prevalenza dai pezzi di rame argentato che si identificano coi cosiddetti *folles* dell'età di Diocleziano, non diversi in valore dagli antoniniani battuti da Aureliano colla sigla XXI o KA (4). I quali nel periodo che va da Claudio il Gotico a Diocleziano dovevano prendere il nome di *νοῦμμοι ἰταλικοί*, come risulta dal Wessely, *Studien zur Palaeogr. und Papyruskunde* XX 85, dove la valuta impiegata, *κέρμα*, è il *νοῦμμος ἰταλικός* (l. 4) o *ἰταλικὸν νόμισμα* (l. 9) cambiato nel conto del logografo Nemesiano in argento puro *ἀργυρίου δόκιμον* (l. 7 e l. 10) secondo un corso non determinabile per il cattivo stato del testo. In ogni modo il Wessely, *Pal. St.* XX, 85, al pari del *Preis. Sammelbuch* 5679 e del papiro inedito di Meyer, *Jurist. Papyri*, 73 n. 7, ci permette di stabilire in Egitto l'uso degli antoniniani concorrente a quello dei tetradrammi, tutti e due però computati in denari e dramme del *καινὸν νόμισμα*.

Stabilito pertanto un ragguaglio nominale dell'aureo di 4,8 scrupoli d'oro vicino a 6000 dramme, pari a 1500 denari, dobbiamo esaminare alla luce dei dati dei papiri e del codice teodosiano quali siano le ipotesi più attendibili sulla identità del denario diocleziano. Ponendo adunque il rapporto del valore dell'oro a quello dell'argento uguale a 15 e quello argento-rame pari a 100 (5) e il peso del nominale di Diocleziano contrassegnato XXI o KA sino verso i primi anni del 300 eguale ad una

(1) BABELON, *Traité*, I, pag. 611.

(2) MAURICE, *Numismatique Constantinienne*, I, 1908, p. XXIX.

(3) PAULY WISSOWA, *Real. Enc.*, sotto *Antoninianus* e *Rundschau über das letzte. Quinq. der ant. Num.* pp. 87 seg. « *Monatsblatt d. Num. Gesell.* », 1892, p. 1376.

(4) Il nome dei pezzi usati nell'età Diocleziana sembra eguale a quello dell'età bizantina. Il *folles* si chiamava anche allora probabilmente *νοῦμμος* come nel *Preis. Sammelb.* 5679 (307 d. Cr.) « *καινοῦ νομίσματος ἐν νοῦμοις τάλαντα δύο δραχμαὶ γ* ». Vedi anche per *νοῦμμος* p. 475 e segg.

(5) Questi dati sono giustificati dai testi addotti a p. 472 e seg.

media di gr. 10 con una percentuale di argento del 3 % (1), determineremo il numero massimo dei pezzi ai quali può corrispondere l'aureo di Diocleziano, ammettendo che il valore intrinseco dei c. d. *folles*, che sono certo una moneta di credito, non possa superare quello del denario d'oro. Da queste premesse e dal peso e dalla composizione del c. d. *follis* di Diocleziano si ricava che l'aureo verso il 300 d. Cr. non poteva corrispondere a più di 200 c. d. *folles* (2). Del pari il solido non poteva sorpassare la quotazione di 480 piccoli antoniniani (3) e di 260 tetradrammi alessandrini senza esser superato in valore intrinseco dal suo equivalente in valuta divisionale (4).

La quotazione del solido in moneta di biglione come si è ripetutamente notato, è mobile e tende ad un rialzo che si accentua col deprezzamento della valuta fiduciaria, cosicchè qualunque tentativo di assegnare un valore fisso in denari o in dramme alla valuta del *ναυὸν νόμισμα* è destinato *a priori* all'insuccesso. Si può solo tentare una equiparazione molto grossolana delle specie monetarie a un determinato numero massimo di dramme e di denari volta per volta. I problemi però si presentano di difficile soluzione data la varietà delle specie monetarie correnti in questo periodo e l'instabilità dei prezzi delle merci. Così nel P.Oxy. XVI 1733 della fine del III secolo l'orzo è valutato a 160-140 dramme per artaba. Tenendo conto del prezzo medio di questo cereale nell'età che precede la fine del III secolo, prezzo che

(1) MAURICE, *Numismatique Constantinienne*, III, 34, dà l'analisi di un *follis* di 10,75 gr. col 4,18 % di argento.

(2) Un aureo equivale a circa 20 libbre di rame, un *follis* di 10 gr. col 3 % d'argento, corrisponde in rame a circa 34 gr., onde l'aureo equivale al massimo a circa 200 dei c. d. *folles* di Diocleziano. Il valore effettivo dell'aureo di Diocleziano verso il 300 d. Cr. è di circa 2000 denari, cosicchè ognuno di questi c. d. *folles* doveva avere un valore non inferiore a 10 denari. Cade così l'ipotesi di Kubitschek e a più forte ragione quelle di Lenormant, Maurice e Babelon.

(3) L'antoniniano ha un peso medio di 3 scrupoli con un titolo del 4 % d'argento; 100 antoniniani corrispondono quindi a 156 scrupoli circa d'argento; il tetradrammo della fine del III secolo con un peso medio di 8 scrupoli contiene il 2,5 % d'argento; 100 tetradrammi corrispondono quindi a 28 scrupoli d'argento circa.

(4) Vedi p. 450. I prezzi di un' artaba di grano di 16 dramme circa nel 255 B.G.U. I, 14 e del doppio circa probabilmente a poca distanza di tempo, P.Grenf. II, 77 (vedi A. SEGNI, *Circolazione monetaria ecc.*, p. 45, p. 102-103 e p. 108 (109) supponendo che i prezzi del grano calcolati in oro fossero gli stessi che nel II sec. av. Cr., danno una quotazione dell'aureo di Diocleziano di $\frac{1}{60}$ di libbra d'oro rispettivamente di 192 dr. = 48 stateri e 384 dr. = 96 stateri.

è vicino a quello di $\frac{1}{15}$ di aureo, si avrebbe un corso dell' aureo di $\frac{1}{60}$ di libbra vicino a 2500 dramme pari a 625 stateri. Questo rapporto non sembra possibile a meno di non supporre un rincaro nei prezzi dei grani alla fine del III secolo, rincaro che naturalmente non può essere escluso (1). Quindi, escludendo come molto improbabile l'uso delle dramme alessandrine come specie monetarie alla pari degli antoniniani equiparati a 5 dramme, non resta che supporre che in un certo periodo compreso fra il 255 circa e il 290 circa si assegnasse al tetradrammo alessandrino o all'antoniniano una quotazione in dramme almeno doppia di quella antica.

Tornando al corso dell'oro in valuta dell'età diocleziana, è facile mostrare col confronto dei prezzi delle merci in Egitto con quelli del calmiere di Diocleziano come il ragguaglio di Mommsen di una libbra d'oro a 50000 denari non regga. Secondo questo dato l'aureo di $\frac{1}{60}$ di libbra dovrebbe ragguagliarsi a $833 \frac{1}{3}$ denari e il modio castrense di grano valutato nell'editto a 100 denari (2) darebbe un prezzo di calmiere per il grano eguale a circa $\frac{1}{2 \frac{1}{3}}$ di aureo per artaba. Assegnando invece alla libbra d'oro un valore di circa 120000 denari (3) il prezzo del modio castrense di grano corrisponderebbe a $\frac{1}{20}$ di aureo e quello dell'artaba a circa $\frac{1}{6 \frac{1}{3}}$ di aureo, prezzo che, per quanto sia un poco elevato non si allontana molto da quelli che abbiamo ricavato dai dati egiziani della fine del III secolo e principio del IV (4).

Partendo nell'età di Diocleziano da una quotazione dell'olcotino a 2000 denari si deve ammettere che gli antoniniani come i c. d. *folles* non potevano avere un corso inferiore a 10 denari ciascuno, il che porta a stabilire che i c. d. *folles* (5) colla sigla XXI e KA si dovevano

(1) Vedi ANGELO SEGRÈ, op. cit., p. 45.

(2) Dal confronto dell'*Edict. d.p.r.v.* II 34 *sinapis K m_o unum × centum quinquaginta* colla col. II, 35 *sinapis confectae it. m^o unum × octo* si ricava con certezza che il modio castrense supera in capacità i $18 \frac{3}{4}$ sestari italici, e che quindi secondo questo testo supera in volume il m. it. che è notoriamente di 16 sestari italici. Non concorda con questo dato quello che si ricava dalla *μέτρῃσις πλοῖον* di Erone (*Script. Metrol.* I, 203-4), dove si stabiliscono le eguaglianze di un cubito cubico a 10 modi italici e di 19200 m. it. a 21300 modi castrensi.

(3) Vedi p. 439.

(4) Vedi ANGELO SEGRÈ, op. cit., p. 56 e segg.

(5) Vedi p. 435.

avvicinare in caso ad un corso di 20 denari eguali ad 80 dramme (1), con un valore intrinseco pari a circa la metà di quello nominale.

Nei papiri come nell'editto di Diocleziano sono menzionati generalmente multipli di 5, e, ancor più comunemente, di 10 dramme; ma non mancano casi di numeri di dramme non divisibili per 10 e per 5 (2), però questi dati non sono sufficienti per concludere per l'esistenza di una dramma o magari di un denario del c. d. *καὶὸν νόμισμα* (3).

4. Monetazione dell'età costantiniana. — Nel periodo che va da Diocleziano a Costantino (4), periodo che è caratterizzato in Egitto da un diminuzione del potere d'acquisto del *καὶὸν νόμισμα* e in tutto l'impero da un peggioramento nel peso e nel titolo della valuta corrente, si distinguono tre emissioni e tre specie dei c. d. *folles*:

1.^a C. d. *folles* emessi sino al 307 circa, con un peso medio di 10 grammi;

2.^a C. d. *folles* emessi dal 307 al 311, con un peso medio di grammi 7,50-8,00 (5);

3.^a *folles* conati dopo il 311, con un peso che oscilla fra i 4 e i 5 grammi (6).

Nel primo periodo sono però conati contemporaneamente pezzi di 5 e di 10 unità e forse di 12½ unità (7).

(1) È uso comune dei numismatici chiamare *folles* tanto i nominali di Diocleziano contrassegnati con XXI e KA quanto i veri *folles* di Anastasio e dei successori recanti la sigla XL e M (40 *νομματα*).

(2) Nell'editto di Diocleziano i prezzi delle merci compaiono (cfr. CHRIST, « Sitzungsber. Akad. Münch. », 1865, I, 141 e segg., MOMMSEN e BLÜMMER, *Edict. d.p.r.v. ecc.*, HULTSCH, *Metrologie*², p. 333) come multipli di 2 e di 5 denari.

(3) Vedi per considerazioni analoghe p. 270.

(4) La maggior parte dei dati sono tratti dal MAURICE, *Numismatique Constantinienne*, al quale ci riferiremo continuamente, pur non potendolo seguire nelle sue vedute metrologiche ed economiche, che si ricollegano a quelle di Babelon e di Dattari.

(5) MAURICE, op. cit., tom. I, Introd. p. XL.

(6) MAURICE, op. cit., tom. I, Introd. p. XII.

(7) La moneta descritta da MAURICE (op. cit., tomo II, p. 295) GENIO POPULI ROMANI (a. 305-306) di Siscia, considerata a ragione dal REGLING « *Z.f. Num.* » 1912, p. 135) come un sottonominale del pezzo di XX unità, porta nel verso soltanto SIS invece dell'usuale XXI (cfr. VOETTER, *Num., Zeitschr.* XXIV, 1893, p. 67) ed è rappresentato da pezzi di gr. 2,30, 1,60, 1,90, 2,30 che la fanno corrispondere in peso a mezzo *folles* o a 5 unità, mentre quella di Alessandria che porta nel verso l'PROVIDENTIA DEORVM (6 nominali di Diocleziano = gr. 19,63, p.m. 3,27; 5 no-

In linea generale il segno XXI o KA, che ricorre spesso nel c. d. *folles*, manca sempre in quei pezzi che per il peso si possono classificare come sottonominali.

Poco prima e poco dopo il 314, sono emesse nella zecca di Roma numerose monete di un peso medio di gr. 3,50 (1) insieme ai pezzi di gr. 1,75 circa (2), recanti al verso contrasseggi del tipo $\frac{X|III}{RP-Q}$ $\frac{X|VI}{RP-Q}$ $\frac{X|II}{RP-Q}$ (3), analoghe per le cifre X a quelle monete di gr. 3,50 circa che, coniate ad Antiochia e Tessalonica dopo il 314, sono chiamate dal Maurice *centenionales*.

La settima emissione della moneta costantiniana è caratterizzata da monete dello stesso tipo delle precedenti, di un peso medio di gr. 3,30, e pure coi medesimi caratteri seguono l'ottava e la nona emissione, durante la quale, in occasione dei decennali dei Cesari o dei vicennali di Costantino (a. 326) (4), il peso della moneta di gr. 3,30 fu ridotto in media a gr. 2,50. La decima, undicesima e dodicesima emissione sono analoghe alla nona. Intanto il peso e il diametro dei pezzi di 10 denari si è andato gradatamente abbassando dai gr. 3,50 e 22-23 mm. nel 307-312, a gr. 2,50 e 18 mm. nel 330-333, e a gr. 1,75

minali di Massimiano = 16,01, p.m. 3,24), considerata dal Maurice come un *denarius communis* e da Regling (loc. cit., p. 135-136) come un sottonominale del *folles*, può essere classificata come un antoniniano dell'ultimo tipo analogo a quelli che portano nel verso CONCORDIA MILITUM (cfr. REGLING, op. cit., p. 135) e quindi equivalente agli antoniniani ridotti di valore in questa età, come appare dai pezzi di Licinio dello stesso tipo con la contromarca del valore XIII (12 1/2 unità) invece di XXI (20 unità). Mentre altri sottonominali quali le monete VICTORIA AETERNA AUG. N. di Massenzio (gr. 3,50, 3,21, 3,21, 2,45, 2,45; p.m. 3,12) col verso VOTA, VOTA XX e VOTA XX FEL., catalogata da Maurice come piccoli *folles*, da Regling come sottonominali (9 pezzi di 19-22 mm., 26,38 gr.; p.m. 2,95), confrontate con 5 *folles* di Massenzio (Berlino) del peso medio di gr. 4,72, risultano con molta approssimazione classificabili come pezzi di 10 unità.

(1) MAURICE, op. cit., tom. I, p. 207 e segg.: verso: SOLI INVICTO COMITI; recto: IMP. CONSTANTINVS P. F. AVG. (pesi 3,20, 3,24, 3,38, 3,62, 3,55) — verso idem; recto: IMP. LICINIVS P. F. AVG. (pesi 3,59, 2,90, 3,50). Un'analisi di uno di questi pezzi ha dato: rame 89,50 0/0, stagno 5 0/0, piombo 3,85 0/0, argento 1,85 0/0 e un peso di grammi 4,05. MAURICE, op. cit., tomo III. Introd. p. XXXIV.

(2) MAURICE, op. cit., tomo I, pag. 215. Verso: FUNDAT PACIS, e SAPIENTIA PRINCIPIS e GLORIA PERPETVA di un peso fra gr. 1,75 e gr. 1,80 (gr. 1,75, 1,80, 1,80, 1,80, 1,35).

(3) MAURICE, op. cit., tomo I, p. 214.

(4) MAURICE, op. cit., tomo I, p. 327.

circa e a mm. 16 durante la tredicesima emissione: infine dopo la morte di Costantino sino a tutto il IV, V e parte del VI secolo, le monete correnti presentano un peso medio di un grammo con un massimo di gr. 1,25 e un diametro di 10-11 millimetri. Così, ricapitolando, dopo il 314 la moneta di rame inargentato rimane presso a poco ferma sul peso di gr. 3,50 sino al 326, nel 326 essa pesa gr. 2,50, mentre più tardi si inizia la coniazione dei pezzi di gr. 1,75 e gr. 1,25.

Nella circolazione i pezzi più pesanti sono sostituiti gradatamente da quelli leggeri, tanto che nei ritrovamenti di monete dell'età diocleziano-costantiniana le ultime emissioni sono rappresentate con una frequenza molto maggiore di quelle più antiche (1). Dopo la morte di Costantino in tutto l'impero non circolano che pezzi di rame argentato pesanti poco più di 1 grammo.

In Egitto un ritrovamento (2) di monete costantiniane del 343-45 illustrato da Milne rivela l'aumento dell'attività monetaria della zecca di Alessandria, che nel 335 raddoppia a 4 il numero delle sue officine monetarie. Non pertanto nell'età costantiniana le monete coniate ad Antiochia, Nicomedia, Cizico, Tessalonica, Roma ecc. affluiscono abbondantemente in Alessandria, mentre quelle emesse in Alessandria emigrano raramente nei tesori stranieri. Inoltre, la circolazione monetaria in Egitto in questa età era continuamente ridotta dal seppellimento di grandi tesori di valuta imperiale, che gli Egiziani preferivano nascondere per importare valuta da fuori, tanto che in questo ultimo venticinquennio sono venuti alla luce non meno di 3 milioni (forse molto di più) di pezzi imperiali. Nello stesso tempo la valuta di migliore qualità che cadeva nelle mani del fisco era rifiuta, e col metallo che se ne ricavava si coniavano pezzi più leggeri con continuità, dimodochè nel ripostiglio illustrato da Milne il gruppo delle monete anteriori al 330

(1) Per dare un'idea dei ripostigli di monete dell'età costantiniana citeremo il ritrovamento di Nagytétéky del 333 costituito da due tipi di monete d'argento: di 7599 monete di gr. 3,20-3,10 e di 2984 monete di gr. 2,54-2,50 emesse per la quasi totalità fra il 317 e il 333. Il ripostiglio è costituito per poco meno della metà di monete emesse a Siscia, il resto è costituito in prevalenza da pezzi di Tessalonica e di Heraclea in Tracia. Nei ripostigli di monete del IV secolo si osserva costantemente la grande frequenza dei pezzi delle zecche più vicine al luogo del ritrovamento. Vedi ad es. p. 446.

(2) G. MILNE, *An hoard of Constantinian coins from Egypt*, « Journ. Intern. d'Archéol. numismatique », XVI, 1914, p. 127.

è praticamente insignificante di fronte alla somma dei pezzi conati fra il 330 ed il 345 (1).

La circolazione monetaria degli altri paesi dell'impero non si differenzia sensibilmente sotto nessun aspetto essenziale da quella alessandrina. I pezzi di un peso di circa uno scrupolo imbiancati che formavano il grosso della circolazione monetaria in tutti i paesi dell'impero ed in Egitto in ispecie. Non sappiamo quale fosse la loro denominazione: difficilmente quella di *centenionales communes* o *nummi centenionales*, che forse a torto è stato attribuito dalla generalità di numismatici fra i quali il Babelon (2) e il Maurice alle monete di rame argentato di gr. 3,50 circa, in generale posteriori al 314, che recano talvolta al verso come ad Antiochia e Tessalonica le iscrizioni

X|III X|VI X|II
RP-Q RP-Q RP-Q

Dato il passaggio graduale delle monete di gr. 3,50 a quelle di gr. 2,50 e infine a quelle di 1 scrupolo, è difficile di stabilire a quali di esse si adatti

(1) Queste interessanti notizie di Milne sono da lui stesso riepilogate in una tabella (op. cit., p. 24):

	A anteriori al 330	B	C	D	E	Totale
Alexandria	—	81	134	817	560	1592
Antiochia	10	258	252	794	297	1611
Cyzicus	1	160	121	440	123	845
Nicomedia	4	144	122	221	48	539
Constantinopolis .	1	153	181	330	33	698
Heraclea	1	91	12	99	17	220
Thessalonica . . .	1	41	38	61	55	196
Siscia	1	15	9	10	7	42
Aquileia	—	6	—	12	5	23
Roma	1	88	38	99	59	285
Arelate	1	5	11	21	18	56
Lugdunum	—	4	4	4	1	13
Treviri	—	6	3	10	—	19
Tarraco	2	—	—	—	—	2
Totale	23	1052	925	2918	1223	6141

(2) L'origine del nome *nummus centenionalis* ricercato da Babelon nell'egualianza di una siliqua d'argento di gr. 2,60 a 100 *nummi centenionales* di gr. 3,30 in media e in un conseguente rapporto di 1:128 fra il rame e l'argento è evidentemente errata perchè il n. c. non poteva essere moneta vera.

la denominazione di *nummus centenionalis* usata per indicare la valuta corrente nel Cod. Theod. IX, 23, 1 e IX, 23, 2.

5. **Monetazione dei successori di Costantino.** Il « *Nummus centenionalis* ». — Dal 335 in poi, come risulta dall'esame dei tesori di queste monete di bronzo inargentate sino alla riforma di Anastasio (1), la valuta corrente è rappresentata dai pezzi di circa 1 scrupolo con una leggera velatura di metallo bianco. È incerto se a questa moneta si alluda nel C. Theod. IX, 23, 1 (a. 395) « *centenionalem tantum nummum in conversatione publica tractari praecipimus maioris pecuniae figurazione submota. Nullus igitur decargyrum nummum alio audeat commutare sciens fisco eandem pecuniam vindicandam quae in publica potuerit conversatione deprehendi* ». Mommsen (2) considera il *nummus decargyrus* come una moneta d'argento del valore di mezza siliqua, secondo me però senza sufficiente fondamento, tanto più che il *nummus decargyrus* avrebbe potuto anche essere quel pezzo di bronzo argentato che, coniato più di frequente di ogni altro nel IV secolo, portava talvolta al verso il contrassegno X. La *pecunia maiorina* o *maior pecunia* invece, da identificare, a mio avviso, con gli altri nominali di bronzo argentato, per lo più antoniniani e doppi *folles* di Diocleziano in particolare (3), sembrerebbe potersi identificare col *nummus centenionalis* nel Cod. Theod. IX, 23, 1 (a. 356), dove si proibisce ai commercianti di portare con sè più di 1000 « *follibus pecuniae in uso publico constitutae* » e si permette il commercio di ogni merce « *praeter pecunias quas more solito maiorinas vel centenionales communes appellant* ». In questa età infatti (349 d. Cr.) la circolazione poteva essere ancora rappresentata dai così detti *folles* dell'età di Diocleziano e dai pezzi più piccoli del peso di 1 scrupolo circa mentre più tardi sotto Onorio la *pecunia maiorina* era stata completamente ritirata dalla circolazione.

Nummus centenionalis vuol dire una moneta che vale 100 unità più piccole. Se *nummus centenionalis* è sinonimo di *pecunia maiorina* bisogna dire che il c. d. *follis* di Diocleziano dal 349 al 395 d. Cr. almeno, era quotato a 100 *nummi* o *denari* e che quindi 60-70 di questi *folles*

(1) Vedi p. 474.

(2) MOMMSEN, *Rom. Münzw.*, p. 791-792.

(3) *Cod. Theod.*, IX, 21, 6 (a. 349): « *Comperimus nonnullos flatuarios maiorinam pecuniam, non minus criminose quam crebre separato argento ab aere purgare* ».

erano equivalenti ad un solido. Senonchè non mi pare prudente arrischiare una ipotesi di questo genere per risolvere un problema intimamente connesso con altri tuttora assai oscuri.

Il rescritto del Cod. Theod. IX 23, 1 era volto ad impedire ai privati di mercanteggiare quelle specie monetarie che avevano un alto valore intrinseco e che probabilmente erano state quotate troppo basse dal fisco imperiale, che aveva tutto l'interesse di ritirarle fissando probabilmente prezzi d'impero per emettere poi nuova valuta di peggior qualità (1).

6. Valori intrinseci e corso della moneta fiduciaria dell'età diocleziana e costantiniana. — La moneta corrente dell'impero nell'età che va da Diocleziano presso a poco alla morte di Costantino, come si è già accennato (2), si presta ad esser distinta in tre gruppi. Le emissioni comprese fra il 295 e il 307 presentano presso a poco i seguenti dati:

Nominali	Valori in unità KA o XXI	Peso in scrupoli	Peso in grammi
<i>Follis</i> (3)	20	10	11,36
Mezzo <i>follis</i>	10	5	5,68
Quarto di <i>follis</i>	5	2 1/2	2,84
[Ottavo di <i>follis</i>] (4)	2 1/2	1 3/4	1,42

Le emissioni comprese fra il 307 ed il 325 circa presentano invece *folles* di peso ridotto, come risulta dal confronto di questi *folles* colle monete dell'ottava emissione alessandrina di 12 1/2 unità:

(1) Queste specie monetarie erano rappresentate in primo luogo dai *folles* più antichi, in secondo luogo forse dalle monete d'argento.

(2) Vedi p. 443.

(3) Chiamiamo *follis* il pezzo di rame inargentato col contrassegno XX I o KA senza implicare con questo la sua eguaglianza col *follis* di rame coniato da Anastasio in poi e contrassegnato con XXXX o M (vedi p. 475 e segg.).

(4) I nominali fra parentesi quadra verosimilmente non furono mai conati.

Nominali	Valori in unità KA o XXI	Peso in scrupoli	Peso in grammi
<i>Follis</i> (1)	20	6	6,82
Pezzo di $12\frac{1}{2}$ <i>unita</i> (2)	$12\frac{1}{2}$	$3\frac{3}{4}$	4,26
Mezzo <i>follis</i>	10	3	3,41
Quarto di <i>follis</i>	5	$1\frac{1}{2}$	1,705
Ottavo di <i>follis</i> (3)	$2\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	0,85

Questi dati sin qui raccolti ci permettono di porre in relazione le quotazioni sempre più alte dell'aureo e del solido bizantino col peggioramento graduale della valuta sia sotto l'aspetto del peso sia sotto quello della qualità (4).

Nel periodo diocleziano calcolando il peso del c. d. *follis* di 10 denari eguale a 10 scrupoli con una percentuale d'argento del 3% e un rapporto oro-argento di 15 e argento-rame di 100, l'aureo di $\frac{1}{60}$ libbra ha un valore intrinseco eguale a quello di 180 c. d. *folles* (5).

Verso il 307 invece, calcolando il peso del c. d. *follis* di 6 scrupoli

(1) Nel periodo che va dal 307 al 314 si deve passare dalla monetazione del pezzo di 20 unità a quella del pezzo di 10 unità.

(2) I pezzi simili agli antoniniani contrassegnati con XIII, conati negli stati di Licinio dal 318 al 324, con la testa dell'imperatore radiata, che contengono solo tracce d'argento (MAURICE, III, Introd., p. XXXI), devono considerarsi come monete d'argento, come le altre, perchè in questa età non esiste valuta di rame. L'analisi di uno di questi pezzi ha dato il seguente risultato: rame 98,6, stagno 0,9, argento 0,2 (per un totale di 99,7). Il peso delle monete era di gr. 3,41 (MAURICE, op. cit., tomo III, Introd. p. XXXVI).

(3) Esistono inoltre piccole monete il cui peso legale non è determinabile, che portano al recto l'effigie di Roma e di Costantinopoli. L'analisi di uno di questi pezzi dà: rame 88,48, stagno 0,17, piombo 8,26, argento 2,34 (totale 99,68, peso della moneta gr. 0,58) (da MAURICE, op. cit., tomo III, Introd. p. XXXII e tav. IX, n. 4).

(4) Vedi p. 441. 100 c.d. *folles* corrispondono a 1000 scrupoli di rame ai quali si devono aggiungere 30 scrupoli d'argento, il che equivale in totale a un valore di 40 scrupoli d'argento.

(5) Un esame della moneta di questo periodo su un numero notevole di pezzi ben conservati dovrebbe stabilire la percentuale dei vari metalli che la costituiscono. Per ora abbiamo analisi che danno per alcuni nominali il 2% d'argento, per altri semplici tracce.

e il 2% (1) d'argento l'aureo corrisponde ad un valore intrinseco di 400 c. d. *folles*. Infine quando all'aureo si sostituisce il solido di 4 scrupoli e la moneta corrente di rame inargentato pesa circa 1 scrupolo con una percentuale d'argento inferiore all'1% (2), il solido ha un valore intrinseco pari a circa 3000 pezzi di rame argentato.

Ricapitoliamo quindi i dati relativi ai corsi massimi raggiungibili dalla valuta di rame inargentata nell'età diocleziano-costantiniana, assegnando all'aureo un peso di 1/60 di libbra sino al 330 circa e di $1\frac{1}{2}$ di libbra poi, e dando gli equivalenti in argento delle unità d'oro e di 100 unità di rame inargentato ponendo i rapporti dei metalli conati eguali a quelli stabiliti a p. 439 e 472 :

Nominali	Età nella quale i nominali circolavano	Peso in scrupoli	Titolo d'ar- gento	Equiva- lente di 100 unità in argento	Equiva- lente del- l'unità aurea in argento	Corso massimo dell'aureo
Tetradrammo . . .	270-300 circa	8	2,5 %	28 scrup.	70 scrup.	257
Antoniniano . . .	270-300 »	3	4 »	15 »	» »	480
<i>Follis</i>	295-307 »	10	3 »	40 »	» »	180
<i>Follis</i> ridotto . . .	307-314 »	6	2 »	18 »	» »	400
<i>Follis</i> »	314-330 »	4	1,5 »	10 »	» »	720
Moneta di 1 scrupolo circa	330-498 »	1	1 »	25 »	60 »	3000

Questi dati hanno un interesse particolare per lo studio del corso del solido nel periodo che corre fra il 324 ed il 360 caratterizzato dall'enorme deprezzamento della valuta fiduciaria alessandrina e probabilmente anche di quella imperiale. Essi però sono soltanto approssimativi, non tanto per la variabilità dei cambi dell'aureo e per il numero scarso delle analisi dei pezzi, quanto per la impossibilità di determinare esattamente la percentuale media dell'argento che entrava nella lega di quelle piccole monete.

(1) 100 *folles* = 600 scrupoli di rame, ai quali si devono aggiungere 12 scrupoli d'argento. Totale un valore di 18 scrupoli d'argento.

(2) 100 pezzi di 1 scrupolo con l'1 % d'argento hanno un valore intrinseco di 2 scrupoli circa d'argento.

Supponendo che in un primo tempo l'antoniniano sia stato quotato 5 dramme egiziane, la tabella di p. 450 dimostrerebbe come l'introduzione della valuta imperiale in Egitto avrebbe dovuto peggiorare la circolazione monetaria alessandrina (1), mentre più tardi l'introduzione del c. d. *folles* di Diocleziano, che per l'eguaglianza dei contrassegni XXI e KA deve essere equiparato al vecchio antoniniano, avrebbe dovuto migliorarla almeno per un breve periodo.

Dal 307 in poi l'aureo è scambiato con una valuta fiduciaria sempre peggiore con un corso rapidamente crescente, almeno in Egitto. Dallo studio della valuta diocleziana appare anche immediatamente quale scarsa influenza avesse la riforma attribuita a questo imperatore e come le relazioni fra il corso del solido e il valore intrinseco della moneta fiduciaria ad esso corrispondente, siano solo indirette perchè, data o meglio imposta a tutto l'orbe romano una valuta fiduciaria, i corsi dell'aureo erano determinati direttamente non più dalla qualità del medio circolante di biglione, ma dalla sua quantità. Le relazioni fra il corso del solido e la qualità della valuta fiduciaria sono solo indirette, cioè si riducono soltanto alla maggiore spinta che ha il fisco nell'emettere una moneta di nessun costo di fronte ad una che ha forte valore intrinseco, perchè anche nei tempi migliori dell'impero probabilmente solo il costo del metallo prezioso funzionava come un freno all'inflazione monetaria.

(1) Non abbiamo motivi per non ritenere che, almeno per un certo periodo il rapporto fra il valore del tetradrammo e quello dell'antoniniano non si sia mantenuto di 4 a 5.

CAPITOLO XII.

MONETAZIONE NELL'ETÀ COSTANTINIANA

1. Caratteri generali della circolazione fiduciaria dell'età costantiniana. - 2. Corso dell'aureo in Egitto nell'età costantiniana. - 3. Rapporti fra la moneta coniata e le unità monetarie dei testi egiziani. - 4. Corso della moneta divisionale in Italia nell'età di Costantino.

1. **Caratteri generali della circolazione fiduciaria dell'età costantiniana** (1). — Lo studio di questo periodo, nel quale cade una vera bancarotta monetaria dell'Egitto già dissestato nel III secolo non può essere intrapreso che sulla base dei dati dei papiri, documenti preziosi e veramente unici nel loro genere, perchè nessun altro testo di questa età, nè giuridico, nè letterario avrebbe mai permesso di supporre una simile *débâcle* della finanza egiziana fra il 325 e il 360 circa.

A prima vista parrebbe doversi supporre che la bancarotta finanziaria dell'Egitto dal 325 al 360 avesse un carattere di universalità, poichè riesce difficile immaginare una circolazione diversa da quella del resto dell'impero in una regione che, avendo perduto completamente la sua autonomia sotto Diocleziano, già dal 270 circa aveva adottato il c. d. *καιὸν νόμισμα*, dal quale era uscita forse nel V secolo con un regime monetario comune a tutto l'impero nell'età bizantina (2).

La bancarotta finanziaria dell'Egitto, anche considerata dal solo punto di vista della circolazione monetaria, costituisce un fenomeno

(1) Vedi ANGELO SEGRÈ, *Circolazione monetaria ecc.*, p. 47-66.

(2) Monete analoghe a quelle egiziane compaiono certo nel DITTENBERGER,³ 900 (305-13) di Panamara, ll. 11-12: *γενομένου του σιδανου του ελαιου δηναριων μυριων δια τας γενομενας εφε[ε]ξης ακαρπίας των ελαιων*, nel DITTENBERGER,³ 901 (312-15) di Delfi, l. 8: *το περι των χρημ[ατων] ὧν ἐχαρίσατο αὐτός τε καὶ Ἀδρη-λία Ἰουλίᾳ Σωτίᾳ τὸν ἀριθμὸν μυριάδων ἑκατὸν ἁπλων ἐφ' ὅτε θυσίαν ποιέ-σθαι καθ' ἑτος*, e in EUSEB. *Hist. eccl.* IX, 8,4 nel quale il prezzo di un modio di grano durante una carestia va sino a *δισχίλια καὶ πενταχίλια Ἀττικά*.

senza precedenti nella storia dell'antichità, fenomeno che si manifesta col regime di moneta fiduciaria che, emessa senza freno, aveva invaso completamente l'orbe Romano. Certo ovunque le condizioni della circolazione monetaria andavano rapidamente peggiorando, e le timide emissioni dell'oro e dell'argento di Diocleziano, assolutamente inadeguate agli scopi di risanamento monetario che si attribuiscono a questo imperatore, erano completamente messe in iscacco dalle abbondanti coniazioni dei *folles* dei tetrarchi.

Nessuno stato antico si era trovato in condizioni simili all'impero dell'età di Costantino. Non certo i piccoli governi che, avendo bisogno di un commercio internazionale per vivere, erano costretti a emettere una moneta vera d'oro o d'argento ed erano anche obbligati a mantenere un certo bilancio fra la moneta vera e quella fiduciaria, la cui importanza è in generale minima ed il cui corso è ristretto all'interno del paese (*ἐπιχώριον νόμισμα*). Ora dacchè l'uso della moneta era divenuto universale, nessun paese ebbe la possibilità di reggersi su un regime di moneta fiduciaria; non gli stati della Grecia, di estensione troppo limitata e troppo privi di risorse interne per vivere di una vita indipendente dai rapporti coll'estero, non le grandi monarchie dell'oriente, che cominciarono a declinare pochi secoli dopo l'invenzione della moneta (1).

Nessuno dei paesi del mondo antico si trovò in condizioni analoghe a quelle dei paesi civili prima della guerra europea, che poterono servirsi di una moneta fiduciaria priva di valore intrinseco il cui cambio coi metalli preziosi era tenuto alla pari del valore nominale, regolando semplicemente l'emissione cartacea o ristabilendo volta per volta l'equilibrio con quantità relativamente assai piccole di oro.

Un tentativo di istaurare un regime di moneta fiduciaria quale vige attualmente presso di noi riuscì parzialmente in Cina, ai principii del nostro medioevo coll'istituzione di una moneta cartacea, soggetta a continue svalutazioni; però anche essa presenta soltanto analogie lontane e non utili per lo studio del crack finanziario dell'impero romano; chè la circolazione fiduciaria della fine del III e principio del IV secolo fu un dannoso espediente di carattere fiscale, che meglio che ad ogni altro può essere ravvicinato a quelli adottati dai paesi soccombenti nel conflitto europeo.

(1) Nell'antichità classica i casi di svalutazione di monete sono però frequentissimi. Vedi p. 277 e segg., p. 291, p. 306 e segg., p. 310 e segg., p. 404 e segg. ecc.

Per misurare il valore della moneta di biglione è necessario studiare il suo cambio in quella d'oro, che già nella prima metà del III secolo tende a diventare la sola moneta vera dell'impero (1) e che può essere presa *grosso modo* e con molte cautele come comune misura di tutti i valori. Un primo ordine di dati può essere fornito direttamente dai papiri i quali danno un ragguaglio dei solidi (*νομίσματα*) in talenti, dramme e denari, che rappresentano la valuta fiduciaria di quella età. Un secondo ordine di dati, più importante sotto altri punti di vista, risulta dal confronto dei prezzi delle merci di questo periodo con quelli delle medesime merci in età vicine.

2. Corso dell'aureo in Egitto nell'età costantiniana. — Una gran parte dei dati di fatto che servono a tracciare il quadro della crisi finanziaria dell'età costantiniana furono già raccolti da Wessely, *Ein Altersindicium in Philogelos* (2), dove in relazione alla questione della data della composizione del Philogelos sono riportati numerosi testi egiziani, per lo più papiri inediti della collezione dell'arciduca Ranieri, ai quali altri assai importanti si sono venuti aggiungendo di poi.

Come si è già notato (3) il cambio dell'aureo, o per dir meglio quello di una quantità d'oro compresa fra $\frac{1}{60}$ e $\frac{1}{72}$ di libbra, fra il 285 e il 310 circa si mantiene sufficientemente stabile e vicino ad un corso del νόμισμα di 8000 dramme. Questo corso, di 8000 dramme nel 307, sale a circa 3 talenti nel 324. Nel 338 il solido d'oro è già quotato a 80-100 talenti, come risulta dal P.Oxy. I 85 l. 16 e segg. *χαλκοῦ τοῦ μὲν ἐλατοῦ λίτρα α ταλαντα*ς (δηνάρια) ἸΑ τοῦ δὲ χρυτοῦ λίτρα α τάλαντα δ, dove una libbra di rame filato è quotata a 6 talenti e 4000 dramme, una di rame fuso a 4 talenti (4). L'aver stabilito il corso del solido in talenti nel 338 ci dà modo di coordinare le altre quotazioni dirette del νόμισμα determinate dal Wessely in base al P.E.R. 187 (IV secolo) n. 22, forse dell'Ermopolita, che assegna al solido d'oro un corso di 36 talenti: l. 5 e segg. *τῷ πρίγκιπι ἡγεμόνος (τάλαντα) ιη ὑπερ*

(1) Vedi p. 366 e seg.

(2) « Sitzungsberichte d. k. k. Ak. d. Wiss. in Wien », CXLIX, a. 1905, p. 1-47.

(3) Vedi p. 439.

(4) Confrontando i prezzi del rame dei codici teodosiano e giustiniano e quelli del P.Lond. V, 1434-35 con quelli del P.Oxy. I, 85, vedi ANGELO SEGRÈ, op. cit., p. 158-159.

τιμ(ῆς) νομισματίου ἡμισυ ; l. 12 e segg. τῷ ἀκομιν[ταρ]ησίῳ ὑπὲρ τιμ(ῆς) νομισματίου ἐν[ὀ]ς [(τάλαντα)] λς (1) ; al P.E.R. 37 (IV secolo) n. 23, di Hermoupollis Magna, dove il solido è quotato a 100 talenti, l. 7 ὑπὲρ τιμῆς ὀλοκοττίνου τάλαντα ο, al P.E.R. 310 (IV secolo) n. 34, forse Hermoupolis Magna, dove il solido è a 120 talenti : l. 3 χρυσὸν συνονῆς κεράτια ιδ (ἡμισυ) ἐκ (ταλάντων) ε (τάλαντα) [οβ (δραχμαὶ) γ] τυροπρασίας κεράτια ζ κδ' ἐκ (ταλάντων) ε (τάλαντα) λε (δραχμαὶ) , α[σν] Πινουτίων νομεικὸν κεράτια ια' (ἡμισυ) ἐκ (ταλάντων) ε τάλαντα νζ [(δραχμαὶ) γ] ed al P.E.R. 255 (IV secolo) n. 21, col. II, 1, 4 dove il solido è a 183 $\frac{1}{3}$ talenti τοῦ χρυσιμογοῶφρου τοῦ καθολικοῦ νομισμάτια β ἐκ ταλάντων οπγ (δραχυών) β.

Questi dati sul cambio del νόμισμα in talenti possono essere integrati con quelli fornitici dai prezzi delle merci in continuo notevolissimo aumento nel periodo che va dalla morte di Costantino a quella di Giuliano. In un mio lavoro sulla circolazione monetaria e potere di acquisto della moneta (2) ho utilizzato i dati fornitici dai prezzi delle merci in questo periodo supponendo che il potere di acquisto del solido d'oro si mantenesse costante, e interpolando quei dati diretti ed indiretti che ci restavano sul corso dell'aureo supponendo che i cambi del νόμισμα in talenti avessero un andamento rappresentabile da una curva esponenziale (3). Servendomi dunque di numerosi dati relativi ai prezzi delle merci in questo periodo ho potuto seguire l'andamento della crisi monetaria egiziana nell'età bizantina, iniziatasi al principio del IV secolo con un corso del solido di 1 talento e 2000 dramme circa nel 307 (P.S.I. IV, 310), di 3 talenti nel 324 (P.Oxy. XIV, 1430), di 32 e 36 talenti nel 333 circa (P. Lond. III 1259 e P.E.R.E. 187), di 80-100 talenti nel 338 (P.Oxy. I 85 e P.E.R. 37), di 120 talenti (P.E.R. 310) e 183 $\frac{1}{3}$ talenti (P.E.R. 295) più tardi ed infine di 200-250 talenti verso il 350 (4). Infine in un periodo assai ristretto che corre fra il 350 circa ed il 360 il solido sale da 200-250 talenti a 2000 miriadi di denari

(1) Il P.S.I. VII, 825 da una quotazione del solido assai vicina a quella del P.E.R.E. 187 se, come pare, assegna alla libbra d'argento il valore di 200 talenti : ll. 13-14 ἐὰν εὔρης τὸ ἀσημεῖν π... τῆς λίτρας (τάλαντα) σ.

(2) Vedi p. 56 e segg.

(3) L'andamento dei prezzi delle merci nei periodi di inflazione presenta più o meno dovunque le medesime caratteristiche. Quando la quantità del medio circolante sia divenuta x la modificazione che si ottiene sul potere di acquisto della moneta con un aumento di dx di circolazione è proporzionale alla quantità $\frac{dx}{x}$.

(4) ANGELO SEGRÈ, op. cit., p. 64.

circa (1), pari a 13333 $\frac{1}{3}$ talenti (2), per essere poi a 27000 talenti pari a 4050 miriadi di denari poco dopo il 380 (3). Il passaggio del corso del solido da 250 talenti a 2000 miriadi circa che avviene nel volger di tempo di forse 5 anni è stato certamente graduale come sembra dimostrare il P.E.R.E. 1015 inedito di incerta lettura (4) dove un solido d'oro di 4 scrupoli corrisponderebbe a 3840 talenti pari a 576 miriadi di denari. In ogni modo la mancanza di altre quotazioni del solido intermedie fra quelle di 200 talenti circa e quelle di 2000 miriadi circa è dovuta soltanto alla mancanza di testi di quel breve periodo durante il quale si svolse la più rapida svalutazione della moneta di biglione alessandrina.

Determinati gli elementi fondamentali che caratterizzano la crisi monetaria egiziana della prima metà del IV secolo possiamo dare una rappresentazione evidente quantitativa del deprezzamento che subì la moneta divisionale nel periodo che va dal 260 al 350 circa tracciando un grafico dove sull'asse delle x sono riportati i tempi, su quelli delle y i corsi dei solidi in talenti. Il diagramma passerà per i punti fissi stabiliti dai testi, e sarà tracciato interpolando i dati con una curva di carattere esponenziale giusta l'ipotesi espressa a p. 455. È inutile dire che questa curva dà una rappresentazione grafica comoda, ma assai schematica del fenomeno, perchè siamo costretti a non tener conto delle oscillazioni certo assai brusche di breve durata che imprimerebbero alla curva un carattere sinusoidale e siamo del pari costretti a prescindere dalla varietà di quotazioni del solido nei singoli paesi dell'Egitto, quotazioni che presentavano certo maggiori disparità di quelle che si riscontrano nei cambi attuali delle valute deprezzate (5) su mercati diversi di uno stesso paese.

In realtà la curva dei cambi del solido che qui tracciamo, non ha altra pretesa che di raccogliere in una forma chiara e comoda pel lettore

(1) P.Oxy. VII, 1056 (360) e P.S.I. IV, 287 (377), vedi ANGELO SEGRÈ, op. cit., p. 64.

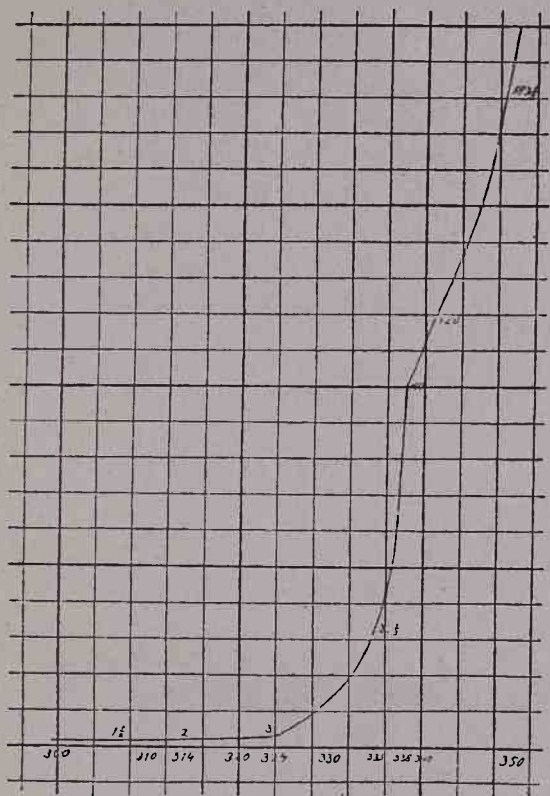
(2) Anche nell'età bizantina il denario in Egitto corrisponde a 4 dramme, onde una miriade di denari equivale a 6 $\frac{2}{3}$ talenti di dramme. Le dramme si calcolano in questa età a talenti, i denari a miriadi.

(3) Vedi p. 489.

(4) Vedi ANGELO SEGRÈ, op. cit., p. 65.

(5) Non solo prima che i paesi dell'alto Egitto avessero contezza del cambio del solido in Alessandria passavano intiere settimane; ma anche il trasporto delle specie monetarie determinato dagli squilibri dei cambi si effettuava con mezzi assai meno rapidi ed efficaci di quelli in uso presso di noi.

i dati sin qui esposti relativi alla crisi monetaria della fine del III e prima metà del IV secolo.



3. Rapporti fra la moneta coniata e le unità monetarie dei testi egiziani. — I pezzi di rame inargentato circolanti nell'età diocleziano-costantiniana non hanno un corso fisso coll'aureo e non sono neppure quotati ad un corso fisso colle unità monetarie egiziane: dramma, denaro, talento e miriade.

Il c. d. *folles* di Diocleziano per il suo valore intrinseco non poteva avere un corso minore di $\frac{1}{180}$ di aureo (1), il quale corrispondeva in va-

(1) Vedi p. 450.

lore a 2000 denari pari a 8000 dramme (1). Quindi ognuno dei c. d. *folles* corrispondeva almeno a 11 denari o 44 dramme, e l'unità XXI o KA doveva essere dell'ordine di grandezza del denario, per quanto molto probabilmente il vecchio contrassegno del valore almeno in Egitto avesse perso il suo significato originale.

L'antoniniano, che circolava prima del c. d. *follis* come moneta di minor pregio di un valore intrinseco pari a circa $\frac{1}{480}$ di solido (2), nell'età di Diocleziano poteva avere un valore minimo di 4 denari circa pari a 16 dramme (3). Però già agli inizi del IV secolo esso non circola più, onde è da ritenere che sia stato ritirato rapidamente quando fu emesso il c. d. *follis* di Diocleziano. In ogni modo, nonostante l'identità del contrassegno XXI e KA del c. d. *follis* e dell'antoniniano, non si hanno motivi fondati per ritenere che essi fossero quotati sempre alla pari.

Dal 307 al 314 il c. d. *follis* diminuisce di peso e peggiora di qualità sino a non superare col suo valore intrinseco $\frac{1}{400}$ di aureo (4).

Verso il 307, quando il cambio del solido è di circa 8000 dramme (5), il pezzo di bronzo argentato di 6 scrupoli non può avere un valore nominale di meno di 5 denari pari a 20 dramme, e di meno di 10 denari circa pari a 40 dramme quando il solido avesse raggiunto la quotazione di 2 talenti e 4000 dramme.

Quando nel 324 l'aureo sale ad un corso di 3 talenti circa (6) e il c. d. *follis* ha un valore intrinseco di $\frac{1}{720}$ di aureo circa (7), il *follis* non può scendere sotto il valore delle 25 dramme pari a circa 6 denari.

Sino al 324 circa il pezzo di rame inargentato circolante nell'impero deve avere in Egitto un valore nominale di circa 5 denari pari a 20 dramme per non essere demonetizzato. Il suo valore nominale all'inizio dell'emissione era però probabilmente parecchio più alto di quello che si può determinare in base al suo valore intrinseco. Sino al 324 almeno, quando si ammetta, come del resto i ritrovamenti dimostrano, che la moneta corrente è quella delle ultime emissioni leggere, i dati sin qui raccolti permetterebbero ancora di supporre che la moneta di rame inargentato avesse un valore nominale relativamente fisso.

(1) Vedi p. 439.

(2) Vedi p. 450.

(3) Vedi p. 450.

(4) Vedi p. 450.

(5) Vedi p. 439.

(6) Vedi p. 439.

(7) Vedi p. 450.

Senon che nel 334 circa, quando il corso del solido è di 100 talenti (1) e la moneta di 1 scrupolo circa non può avere un corso inferiore a quello di $\frac{1}{3000}$ di solido (2), ogni pezzo deve corrispondere almeno a 200 dramme pari a 50 denari.

La moneta di uno scrupolo circa rimane in circolazione sino al VI secolo (3), quindi il limite del suo valore nominale non può essere inferiore a 400 dramme pari a 100 denari verso il 350 quando il solido è quotato a 200 talenti (4), a $\frac{2}{3}$ di miriade di denari quando il solido verso il 360 è quotato a 2000 miriadi di denari (5), a 2 miriadi di denari infine nel V-VI secolo quando il solido è quotato a 6000 miriadi di denari.

Questi dati possono essere riassunti nella seguente tabella :

Nominali	Data della circolazione	Numero massimo di nominali contenuto nell'aureo	Valore minimo del nominale	Corsi dell'aureo
Antoniniano . . .	270-300 circa	480	4 den. = 16 dr.	nel 300 circa, corso 8000 dr.
<i>Follis</i>	295-307	180	11 den. = 44 dr.	nel 300 circa, corso 8000 dr.
<i>Follis</i> ridotto . . .	307-314	400	5 den. = 20 dr.	nel 307 corso 8000 dr.
<i>Follis</i> ridotto . . .	314-330	720	5 den. = 20 dr.	nel 324 corso 3 talenti
Moneta di 1 scrupolo circa . . .	330-498	3000	18 den. = 72 dr.	nel 334 circa, corso 36 talenti
— — — — —	—	—	50 den. = 200 dr.	nel 340 circa, corso 100 talenti
— — — — —	—	—	100 den. = 400 dr.	nel 350 circa, corso 200 talenti
— — — — —	—	—	$\frac{2}{3}$ di miriade di denari	nel 360 circa, corso 2000 miriadi di denari
— — — — —	—	—	2 miriadi di denari	nel V-VI secolo, corso 6000 miriadi di denari

(1) Vedi p. 455.

(2) Vedi p. 450.

(3) Vedi p. 488.

(4) Vedi p. 455.

(5) Vedi p. 488.

Dalla quale appare in modo palese come le monete di bronzo inargentato del periodo che va da Diocleziano al 400 d. Cr. circa non avessero, in Egitto almeno, una quotazione fissa in dramme e denari.

Riconoscendo la necessità di supporre che le monete di bronzo imbiancato della fine del III e prima metà del IV secolo tendevano ad assumere un valore crescente di dramme e di denari alessandrini a misura che cresceva il corso dell'aureo in talenti, siamo costretti a riconoscere il carattere in gran parte apparente della inflazione monetaria dell'età diocleziano-costantiniana.

I testi non ci danno indicazioni sul meccanismo dell'inflazione egiziana della fine del III e principio del IV secolo. Solo una lettera privata del IV secolo (1) nella quale si accenna ad un editto che devalva la moneta italica: « Προσέταξε ἡ θεία τύχη τῶν δεσποτῶν ἡμῶν τὸ ἰταλικὸν νόμισμα εἰς ἡμῖν νόμμου καταβιβασθῆναι. σπουδασον οὖν πᾶν τὸ Ἰταλικὸν ἀργυρίον ὃν ἔχεις ἀναλῶσαι » apre uno spiraglio di luce su questo assai oscuro argomento. Se la lettera citata da Meyer è veramente del IV secolo, la moneta circolante imperiale, il c. d. *follis* e il *nummus centenionalis*, era stato abbassato con un editto dell'imperatore al corso di mezzo *nummus*, che ove il testo forse abbastanza tardi avrebbe dovuto essere eguale al *follis* o a $\frac{1}{200}$ circa di solido. In questo caso la moneta di rame inargentato dovrebbe essere eguale ad $\frac{1}{400}$ di solido. Per quanto oscura, la lettera riportata da Meyer dimostra come la moneta di biglione imperiale fosse soggetta ad una serie di devalvazioni in base ad editti imperiali e probabilmente a quotazioni private. Queste devalvazioni della moneta bizantina in Egitto presero un andamento molto meno rapido verso il 360 quando il corso del solido fu relativamente stabilizzato verso le 2000 miriadi di denari pari a 13333 $\frac{1}{3}$ talenti (2), mediante un'abbondante circolazione aurea che bilanciava in certo modo quella fiduciaria di rame argentato (3).

4. Corso della moneta divisionale in Italia nell'età di Costantino.

— Per il corso del denario in occidente nell'età di Costantino è di sommo interesse l'epigrafe di Feltre (a. 323) la cui illustrazione della

(1) P. M. MEYER, *Juristische Papyri*, 73, n. 7.

(2) Vedi p. 488.

(3) Vedi p. 464 segg.

Cesano (1), basata (2) sul ragguaglio del denario ad 1/50000 di libbra d'oro, secondo l'errata interpretazione della tavola di Elateia data da Mommsen (3), non vale a chiarire l'oscuro testo: « *Severo et Rufino co(n)s(ulibus) V id(us) o K(alendas) sept(embres) acceperunt coll(egia) fabr(um) et c(entonariorum) * quingenta milia, computata usura anni uni(us) centesima una * LX, de qua usura per singulos an(nos) die V idu(s) Ian(uarias) natale ipsius ex usura s(upra) s(crypta) at memoriam Hos(tili) Flaminini refriger(are) s[e?] deb[unt] et IIII vir(i) et sex princ(ipales) et off(iciales) pub(lici) (habere debunt) spor(tularum) no(mine) aureos den(arios) et sil(iquam) sing(uli). neicon et per ros(am) at memor(iam) eius refrigerare debeb(unt) n(umero) CCCLXII » (4).*

Si tratta di una fondazione di un certo Ostilio Flaminio a favore del collegio dei fabbri e dei centonari ammontante a 500.000 denari i cui interessi al 12 %, 60.000 denari all'anno, devono servire per un rinfresco funebre annuale di 362 persone; in più i *IIII viri* ed i 6 *viri principales et officiales publici*, ai quali probabilmente spettava l'incarico di far osservare il testamento, ricevevano ciascuno 1 denario d'oro ed una siliqua, cioè 25 silique d'oro a testa. Così dei 60.000 denari 250 silique o 10 solidi e 10 silique, erano assorbite dai magistrati di Feltre, mentre il rimanente doveva servire per il lascito.

In questa età (324 d. Cr.) ad Ossirinco il solido corrispondeva a 3 talenti o 4500 denari circa, cosicchè con questo corso 60.000 denari avrebbero dovuto corrispondere a 13 1/3 denari d'oro e cioè, dei frutti

(1) CESANO, « Rendiconti dell' Acc. dei Lincei, Scienze Morali », a. 1908, p. 236-256 (DESSAU, *Inscr. lat. sel.* III, 2, 9420).

(2) Ibidem, p. 255.

(3) Vedi p. 437 e segg.

(4) KUBITSCHKE, « Num. Zeit. », 1909, p. 47-66, fra gli altri emendamenti alla lettura della Cesano, legge *at memoriam Hostili Flaminini refriger(antes) s[olve(re)] de(be)bunt et IIII vir(is) et sex princ(ipalibus) et off(icio) publico spor(tularum) no(mine) aureos denarios de(nos) et siliquas sing(ulas); ne(i)con et per ros(am) at memor(iam) eius refrigerar(i) debeb(unt) n(ummis) CCCLXII*. Per la lettura *n(ummis)* vedi KUBITSCHKE, l. cit. p. 56: la risoluzione di *n.* in *nummis* mi pare poco persuasiva. Vedi in proposito le iscrizioni che portano accenni alle monete costantiniane, fra le quali sono note quelle di Concordia C.I.L. V 1880 *denariorum folx sexcentos* (multa), di Opitergium, 1973 ** fol(les) sexcentos* (multa), di Belluno 2046, fondazioni di ** foll. quingentos* pel *col(legium) fab(rum) ad mem(ori)am col(endam) rusurum (= rosarum) et vindemiarum*, di Concordia 8697, *pecuniae folles mille* di multa in caso di violazione del sepolcro, 8724, mutilo, pure di Concordia, il C.I.L. III 743 = VIII 10970 (Cirenaica) *ratiocin[ando comput]atum est sumptos [fuisse] in numo * follis m[ille?...] preter cibaria solita*.

della fondazione, 10 $\frac{5}{12}$ solidi sarebbero stati assorbiti dalle *sportulae* e meno di 3 sarebbero restati disponibili per il lascito, il che è inverosimile. Quindi non è dubbio che i denari della iscrizione di Feltre non sono quelle stesse unità che compaiono nei testi contemporanei egiziani e a quelli ragguagliati nel V secolo a $\frac{1}{8000}$ circa di solido.

Nell'iscrizione di Feltre si può anche difficilmente ammettere che il denario sia quell'unità monetaria dell'età diocleziana che equivale a circa $\frac{1}{1500}$ di solido, perchè in tal caso, ammettendo che nel resto dell'impero romano all'infuori dell'Egitto, l'aureo fosse stabilizzato presso a poco al corso che aveva nell'età diocleziana, si dovrebbe supporre che dei 60.000 denari di interessi, pari a circa 40 solidi, poco meno del quarto fosse destinato alle *sportulae* dei magistrati (1).

Anche l'ipotesi dell'uso del denario eguale al *miliarensis* non si presta a dare un senso plausibile alla iscrizione di Feltre. Ammesso che questa sia stata letta bene dalla Cesano, il denario potrebbe ivi molto meglio essere identificato con una unità monetaria dell'ordine di grandezza del *folles*. Ponendo infatti per comodità il solido eguale a 240 *folles*, i 10 magistrati avrebbero ricevuto insieme $\frac{1}{24}$ dell'interesse della fondazione, 25 siliques ciascuno, e i membri del collegio $16\frac{1}{2}$ siliques a testa circa.

In ogni modo non mi sembra che l'iscrizione di Feltre possa essere utilizzata per la conoscenza dei fenomeni monetari dell'età costantiniana.

Purtroppo tutti i dati che abbiamo sinora sul *folles* e sul denario nel IV secolo, all'infuori di quelli egiziani, non valgono a risolvere i problemi monetari che essi pongono.

Nel Cod. Theod. VII 20,3 (13 ott. 320) Costantino dispone a favore dei veterani che ad essi siano distribuiti, come equivalenti *pecuniae in nummo viginti quinque milia follium*, una coppia di buoi e 100 modii di vari cereali o *centum follium summam* (2).

Il prezzo di 100 modi di grano può esser calcolato con una di-

(1) Oltre tutto dell'intera somma $\frac{1}{4}$ circa va spartito fra 10 magistrati, e gli altri $\frac{3}{4}$ fra 362 membri del collegio. I magistrati avrebbero avuto 25 siliques a testa, gli altri circa 2 siliques.

(2) « Veterani iuxta nostrum praeceptum vacantes terras accipiant easque perpetuo habeant immunes et ad emenda ruri necessaria pecuniae in nummo viginti quinque millia follium consequantur, boum quoque par et frugum promiscuarum modios centum. Qui autem negotii gerendi habuerit voluntatem, huius centum follium summam immunem habere permittimus ».

screta approssimazione, tenendo conto delle quotazioni del grano presso a poco contemporanee nei testi giuridici e nei documenti greco-egizi, a $3\frac{1}{3}$ solido d'oro (1).

Il prezzo di una coppia di buoi, in mancanza di dati diretti, può esser desunto con una approssimazione, certo assai grossolana, dal prezzo dei buoi a Delo nel IV-III sec. av. Cr. confrontati con i prezzi dei grani. Una coppia di buoi a Delo è calcolata a circa 150 dramme attiche (2), mentre il prezzo di un medimno di grano oscilla intorno alle 6 dramme cioè una dramma per modio. Calcolando il prezzo di un paio di buoi eguale a quello di 150 modi ricaviamo le relazioni: $25000 \text{ folles} + 1 \text{ paio di buoi} + 100 \text{ modi di cereali} = 25000 \text{ folles} + 250 \text{ modi di grano} = 100000 \text{ folles}$, donde $75000 \text{ folles} = 250 \text{ modi di grano} = 8\frac{1}{3} \text{ solidi}$, che è quanto dire l'eguaglianza di 1 solido a 9000 *folles*. I calcoli dell'equivalente oro dei buoi e del grano sono certo assai approssimati, ma anche ammettendo che gli errori commessi possano essere assai grossolani io credo che il testo del 320 porti ad un ragguaglio del solido non lontano da quello dei testi citati a p. 479 secondo i quali il solido ha un corso di circa 7200 *nummi*. I *folles* del nostro testo sarebbero, se non sinonimi dei *nummi*, per lo meno monete del loro stesso ordine di grandezza (3).

Nelle iscrizioni della Cirenaica, di Opitergium e di Belluno e di Concordia (4) le somme indicate in *denariorum folles* fanno escludere che i denari ivi indicati siano gli stessi di quelli che compaiono nell'editto di Diocleziano. Sembrerebbe che le somme ivi indicate in *denariorum folles* potessero risolversi in unità dell'ordine di grandezza del miliarense, di cui 125 costituivano il *follis* eguale in origine ad $\frac{1}{8}$ circa di libbra d'oro (5).

(1) ANGELO SEGRÈ, op. cit., 82-83. In Africa nel 368 un modio di grano è quotato a $\frac{1}{30}$ di solido, nel 443 nelle nov. di Valentiniano III, tit. 18, 14, 4 a $\frac{1}{40}$ di solido; per i dati egiziani vedi op. cit., p. 104-107.

(2) A. SEGRÈ, op. cit., p. 168-169.

(3) La moneta di rame argentato di 4 scrupoli (vedi p. 450) doveva avere un valore minimo di $12\frac{1}{2}$ *folles*.

(4) A giudicare almeno dalle multe indicate in *folles* nelle iscrizioni sepolcrali di Concordia e da quelle indicate in oro e in argento nel C.I.L. V, 8723, 8725, 8727-8735, 8737, 8739, 8741-8745, 8747-8752, 8754, 8755, 8757-8765, 8768-8770, 8772, 8773, 8775-8777 e I.G. XIV, 2334-2336. La maggior parte delle multe sepolcrali in oro ammontano ad una libbra, più raramente a due, quelle in argento per lo più a 5 libbre che corrispondono a un valore di $\frac{1}{3}$ di libbra d'oro (vedi p. 472 e segg.).

(5) Vedi p. 478.

CAPITOLO XIII.

MONETA BIZANTINA

1. Il solido d'oro. - 2. Rapporti fra i metalli monetati nell'età bizantina. - 3. Moneta di rame bizantina. - 4. Il *folles* di rame. - 5. Moneta d'argento bizantina. - 6. Circolazione dell'argento nell'età bizantina. - 7. Moneta d'argento presso i popoli germanici nella tarda età bizantina. - 8. Moneta divisionale bizantina in Egitto. - 9. Rapporti fra i metalli monetati nell'età bizantina dedotti dai cambi delle varie specie monetarie. - 10. Moneta araba e sue relazioni con quella bizantina.

1. Il solido d'oro. — La relativa stabilità che il corso della moneta divisionale bizantina acquistò verso il 350 ha la sua base nella larga coniazione del *νόμισμα* d'oro e nel carattere di moneta internazionale che esso riveste. Ciò nonostante l'uso dei metalli preziosi pesati nell'età bizantina perdura ed è specialmente accentuato fra la fine del III e la fine del V secolo (1). Però è solo per mezzo del solido che si giunge al risanamento della circolazione e alla estensione a tutto il mondo classico di una moneta buona, simile a quella posseduta per quasi due secoli da una parte dell'impero a detrimento di molte delle province orientali, prima che il *καυὸν νόμισμα* accomunasse tutti nella disgrazia di una cattiva circolazione fiduciaria.

In ogni modo già al regno degli ultimi imperatori del IV secolo si può applicare quello che Cosmas Indicopleustes dice per l'età giustiniana (2): « Il commercio per tutti i popoli si effettua per mezzo

(1) P.Theod. 33 (312 d. Cr.) dove l'oro e l'argento sono accettati a peso, P.Lips. 62, II, 15 (384-385 d. Cr.) dove l'oro è accettato a peso e in *νομισματα* e il P.Flor. 95 (375-76) dove invece l'oro è computato solo a peso. In occidente vedi ad es. le iscrizioni sepolcrali citate a p. 463.

(2) COSMAS INDICOPLEUSTES, 2, p. 148, Montf. citato da MOMMSEN, *Gesch. d. rom. Münzw.*, p. 818.

del solido, esso circola in ogni luogo da un capo all'altro della terra, tutti i popoli e tutti i regni lo ammirano perchè nessuno ha una simile moneta ».

E tanto si sentiva nell'età bizantina la necessità di una moneta vera che nel *Cod. Iust.* IV, 64, 4 si proibisce di pagare in oro le merci dei barbari e si prescrive anzi di toglier ad essi questo metallo coll'astuzia, giacchè i paesi non soggetti all'impero non accettavano volentieri il rame il cui corso aleatorio dipendeva quasi esclusivamente dalla possibilità del cambio col νόμισμα. Nell'età bizantina l'emissione della moneta dipendeva dal *comes sacrarum largitionum* (1), dal quale dipendeva il prefetto della moneta (2). La coniazione della moneta era devoluta in oriente ai χρυσῶται che erano allo stesso tempo orefici, zecchieri e banchieri (3).

Il solido d'oro (4) sino dal 325 circa corrisponde a un peso di $1\frac{1}{72}$ di libbra o a 4 scrupoli d'oro, con un valore intrinseco sensibilmente eguale a quello nominale, tanto che nei contratti bizantini le parti si garantivano perchè questa moneta mantenesse quelle prerogative di peso e di titolo che sono espresse di frequente nei papiri. Così per quanto riguarda la purezza del metallo (5) il solido doveva essere ὀβρυζον (P.Lips. 63 del 338) o δόκιμον, per quanto concerne il peso εὐσταθμον ο τετραγραμμαῖον (6); non di rado poi le varie espressioni sono riunite nella formula χρυσοῦ νομισμᾶτια δεσποτικὰ δώκειμα εὐσταθμα ἀπλᾶ o in altre equivalenti come quella latina *auri solidos probitos obryziacos optimos pensantes* (7). Il solido poi era moneta vera come si ricava non solo dai papiri e dai testi giuridici (8) ove esso è

(1) CASSIOD. *Var.* VI, 7 § 3.

(2) CASSIOD. *Var.* VII, 32 e V, 39 § 8.

(3) MONNERET, « Riv. It. di Num. », 1920, p. 198-199.

(4) I solidi tagliati sul piede di $1\frac{1}{72}$ di libbra esistono probabilmente sino dal 312, però sino al 325 circa circolavano insieme a monete d'oro di pesi diversi, in particolare agli aurei di $1\frac{1}{60}$ di libbra conati da Diocleziano (vedi p. 433 e segg.).

(5) Generalmente nel IV secolo il solido andava sotto il nome di δολοκότινος, termine che si è conservato specialmente nei papiri copti.

(6) P.Lond. III, 1328 (VII sec.), V, 1661 (553), 1664 (VI sec.), P.Fior. 95 (377) χρυσοῦ νομισμᾶτια δεσποτικὰ τετραγραμμαῖα B.G.U. II, 316 ecc. P.Oxy. VIII, 1130 (484), P.Lond. V, 1722 (573) ecc.

(7) P. MARINI, 114, 5, 42, p. 173 e 121, 1, 10, p. 185 dove i solidi oltre ad essere *probatos optimos* ecc. sono *integri ponderis singulares*. Νόμ. ἀπλουν o *sol. singularis* vuol dire probabilmente in unità non multiple del solido.

(8) *Cod. Theod.* XL, 7, 1, XII, 62, *Cod. Iust.* X, 71, 1.

ragguagliato al peso d'oro corrispondente, ma anche dall'uso della pesatura della valuta aurea, consacrato nell'età bizantina dall'istituzione in ogni città dello *ζυγοστάτης* che doveva determinare il peso dei solidi in carati (1) servendosi degli *exagia solidi* o *sextulae* di oncia (2).

L'istituzione della *ζυγοστασία* in questa età non rappresenta però che un ordinamento statale di un uso corrente presso i greci e i romani e in genere presso tutti i popoli antichi la cui moneta aurea era ben lungi dal presentare la costanza di peso e di titolo del solido bizantino. Questo uso che si è conservato sino alla metà circa del secolo XIX del resto è confermato ovunque dai rinvenimenti di pesi-campioni destinati al controllo della moneta.

Di regola i solidi raggiungono il loro peso legale e sono assai di rado di lega scadente (3), e probabilmente, data la loro equiparazione a 4 *γράμματα* d'oro puro, quando la lega sorpassava il *quantum* tollerato essi erano quotati secondo il loro valore intrinseco in oro. Infatti deduzioni sul valore nominale del solido fatte a titolo di *ῥοπή* (4), sotto il cui nome si intende probabilmente una deficienza di peso, compaiono nel P.Lond. III 780 e P.Oxy. I 143 (5), mentre deduzioni per il peso e pel titolo di solidi, 4½ per libbra *πῆρ ὀβονζης καὶ ἀποστατικῶν* dei solidi

(1) Ordinanza di Giuliano (363) *Cod. Theod.* XII, 7, 2, *Cod. Iust.* X, 71, 1. « *Emptio venditio solidorum tamquam leves eos vel debiles nonnullis repudiantibus impeditur; ideoque placet per singulas civitates constitui zygotaten, ut ad eius arbitrium, si qua in solidis exorta fuerit contentio, dirimatur* ».

(2) MOMMSEN, *Gesch. d. rom. Münzw.*, p. 835.

(3) Un peggioramento passeggero delle monete sotto Niceforo Foca è segnalato da MOMMSEN, op. cit., p. 780. In generale la moneta d'oro nell'antichità romana è di ottimo titolo.

(4) *Ῥοπή* ha di regola il significato di peso per le monete (vedi *Script. Metrol.*, I, 282 e segg.). Nel P.Oxy. XVI, 1908, l. 20 e 1911, l. 159, *ῥοπή*, sembra tradotto con *incrementum* (vedi DUCANGE, *incrementum* citato dagli editori del P.Oxy. XV, 1908, n. 20).

(5) Nel P.Oxy. l. 143 (535) l. 2-4: *χρυσου ιδιωτικῶ ζυγῶ ἐκτὸς ῥοπῆς νομισμάτια ὀγδοήκοντα παρὰ κεράτια τετρακόσια τεσσαράκοντα, ῥοπῆς κεράτια τεσσαράκοντα γίνεσθαι χρυσ(ου) ιδιωτικῶ σὺν ῥο(πή) νο(μισμάτια) π(αρά) κε(ράτια) ὑπ(έρ) μ(ό)να*. Nelle altre ricevute appartenenti allo stesso gruppo di papiri si hanno le deduzioni di 5 k. + ½ k., 5,94 k. + ½ k., 5½ k. + ½ k., 6,04 k. + ½ k. sul solido *ζυγῶ ιδιωτικῶ* e di 4,82 k. + ½ k., 4,33 k. + ½ k. sul solido *ἀρτίθμιον* come risulta dalla seguente tabella:

ἐν ἀπολύτῳ χαράγματι, compagno nel P. Oxy. I 144 (580) (1), che non mi sembra in stretto rapporto con l'editto V. 1 di Giustiniano, dove la deduzione di 9 κεράτια per ogni νόμισμα ἐν ἀπολύτῳ (2) Αἰγυπτίῳ χαράγματι è considerata come un abuso nel cambio dell'oro in verghe coll'oro monetato sotto forma di solidi.

Anche in Egitto l'uso di ogni città ed anche dei piccoli villaggi di indicare i solidi colla propria bilancia (3), (solo il νόμισμα ζυγῷ Ἀλεξανδρείας è comune ai vari nomi), va naturalmente ricollegato all'istituzione del ζυγοστάτης « per singulas civilates » (4) e non a differenti

Testo	Νομίσματα	παρὰ κεράτια	ροπῆς κεράτια	Ετᾶ
P.Oxy. I, 143 (nota) .	60 ἰδ. ζ.	300	30	535
P.Oxy. I, 143 (nota) .	89 ἰδ. ζ.	528 $\frac{1}{4}$	44 $\frac{1}{2}$	535
P.Oxy. I, 143 (testo) .	80 ἰδ. ζ.	440	40	535
P.Lond. III, 780. . .	315 ἰδ. ζ.	1905 $\frac{1}{4}$	157 $\frac{1}{2}$	535
P.Oxy. XVI, 1913, l. 11	24 probab. ἰδ. ζ.	52	12	555?
P.Oxy. XVI, 1918, col. I, l. 4-8	457 ν. ἀρίθμια	2204 $\frac{3}{4}$	228 $\frac{1}{2}$	VI sec.
P.Oxy. XVI, 1918, verso col. I, l. 6	11049 ν. ἀρίθμια	47646 $\frac{3}{4}$	5524 $\frac{1}{2}$ (non 5529 $\frac{1}{2}$ come è stato letto nel P.Oxy. XVI ver- so, col. I, l. 7)	

Tenendo conto di questi dati quando si calcoli a mo' di esempio 60 νομ. ἰδ. ζ. σὺν ροπῇ — 300 κεράτια eguali a 60 νομ. ἰδ. ζ. ἐντὸς ροπῆς — 330 κεράτια, si viene a stabilire una relazione per cui il solido ἰδιωτικῶς ζυγῶ ἐντὸς ροπῆς è i $\frac{44}{43}$ di quello σὺν ροπῇ per cui se il primo è di 22 κεράτια il secondo è di 21 $\frac{1}{2}$ κεράτια.

Come si vede tanto per il νόμισμα ἰδ. ζ. che per quello ἀρίθμιον la ροπή è calcolata sempre come la metà in κεράτια del numero dei solidi e non è in rapporto fisso col numero dei κεράτια mancanti.

(1) 1440 ν. ἐν ὀβρυζῶ χαράγματι

720 ν. ἐν ἀπολύτῳ Αἰγυπτίῳ χαράγματι ζυγῶ Ἀλεξανδρείας

45 ν. ὑπὲρ ὀβρυζῆς καὶ ἀποστατικῶν ἀδτιῶν

2205 ν.

(2) È da notare che il significato di ἀπόλυτον non è « indipendente » come nella nota al P.Oxy. I, 144, ma *absolutus* nel senso di ὀβρυζιανόν.

(3) Siene nei P.Lond. V, 1723 (577), 1724 (578-82) ed in genere nei papiri di Monaco; Antinopolis nei P.Lond. V, 1716 (570?); Hermoupolis nel P.Lond. III, 1036 (VI sec.) e P.Lond. III, 1039 (544-45); Spagna, villaggio dell'Oxyrhynchita, nel P.S.I. I, 77 (551-565) e Kirka dell'Hermopolita nel P.Flor. I, 37 (V-VI sec.).

(4) Ordinanza di Giuliano 363 *Cod. Theod.* XII, 7-2, *Cod. Iust.* X, 71, 2.

pesi degli aurei, che in generale sono misurati col peso del luogo, o con quello di Alessandria o con quello pubblico.

Però fra tante varietà di solidi i più usati in Egitto sono i νομίσματα ζυγῶ δημοσίων di 24 κεράτια, i ν. ζυγῶ ιδιωτικῶ di 22 e i ν. ζυγῶ Ἀλεξανδρείας, talvolta identificati coi solidi ζ. δημοσίῳ, talvolta invece di un corso un poco più basso di 23,95 e 23,87 κεράτια (1). Ciò non pertanto il solido ζ. Ἀλεξανδρείας, per quanto calcolato a $\frac{1}{5} - \frac{1}{6}$ di κεράτιον di meno del solido ζ. δημοσίῳ, è ragguagliato normalmente a 4 scrupoli d'oro (2).

I solidi di Alessandria, identificati con quelli ἐν ἀπόλυτῳ Αἰγυπτίῳ χαράγματι dell'editto XI di Giustiniano, sono equiparati a volte, secondo l'editto, ai solidi ζ. δημοσίῳ, talvolta invece secondo gli usi ai quali

(1) I valori dei solidi ζ. δημοσίῳ, ζ. ιδιωτικῶ e ζ. Ἀλεξανδρείας risultano dalle considerazioni seguenti :

Nel P.Oxy. I, 144 (VII sec.) dove 48 $\frac{9}{32}$ ν. e 139 κ. ζυγῶ ιδιωτικῶ corrispondono a 48 $\frac{9}{32}$ ν. — 282 $\frac{1}{2}$ κ. ζυγῶ δημοσίῳ il ν. ζυγῶ δημοσίῳ è di 24 κεράτια perchè 289 $\frac{1}{2}$ κ. corrispondono ivi a 12 $\frac{3}{48}$ ν. ζ. δημοσίῳ. Ne risulta quindi un solido ζυγῶ ιδιωτικῶ di 22 κεράτια . 36 $\frac{7}{12}$ ν. ζ. δημοσίῳ poi, sono eguali a 36 $\frac{15}{32}$ ν. ζ. Ἀλεξανδρείας, donde il solido ζ. Ἀλεξανδρείας è di 23,935 κεράτια perchè in un rapporto di $\frac{99728}{100000}$ con quello ζ. δημοσίῳ.

Nello stesso documento però dove 1 ν. — $\frac{1}{4}$ κ. ζ. ιδιωτικῶ è ragguagliato a 87 $\frac{87}{96}$ di solido ζ. Ἀλεξανδρείας, quest'ultimo risulta di 24 invece che di 23,935 κεράτια con una differenza naturalmente trascurabile trattandosi di una piccolissima somma.

Il Papiro Gizeh Mus. n. 10, 134 verso, citato in nota al P.Oxy. I, 144 conferma i risultati di quest'ultimo testo per quanto riguarda il solido ζυγῶ ιδιωτικῶ e quello ζ. δημοσίῳ di 24 κ., mentre per la corrispondenza di 23 ν. ζ. δημοσίῳ a 23 ν. — 4 κ. ζ. Ἀλεξανδρείας il solido di Alessandria risulta di 23,87 κ. Nel P.Oxy. XVI, 1908 (VI-VII sec.), ll. 22-29 i rapporti fra il ν. ζ. Ἀλεξανδρείας e quello ζ. δημοσίῳ sono rispettivamente di 92 : 93, 129 : 130, 444 : 447 ; nel P.Oxy. XVI, 1918, col. II, l. 33, di 145 : 146 circa, onde è da ritenere che il ν. ζυγῶ Ἀλεξανδρείας subisse piccole oscillazioni di valore per cause a noi non note, tanto più che nel P.Oxy. VIII, 1147 (VI sec. fine) come nello stesso P.Oxy. XVI, 1908, l. 20, dove però si tratta di piccole somme, il νομ. ζ. Ἀλεξανδρείας è ragguagliato a 24 κ.

(2) Il solido ζ. Ἀλεξανδρείας è pure di 4 scrupoli come quello ζυγῶ δημοσίῳ. Lo si deduce con sicurezza dal P.Oxy. XVI, 1918, ll. 15-19 dove 106 $\frac{15}{48}$ νομ. ζυγῶ Ἀλεξανδρείας sono ragguagliati a 13 libbre, 11 oncie e 17 $\frac{1}{4}$ scrupoli ; 75 $\frac{11}{12}$ νομ. ζ. Ἀλεξανδρείας sono calcolati a 1 libbra e 15 $\frac{2}{3}$ scrupoli e alla l. 35 verso, dove 13092 $\frac{87}{96}$ νομ. ζ. Ἀλεξανδρείας sono calcolati a 181 libbre, 10 oncie e 7 $\frac{5}{8}$ scrupoli, corretto più esattamente in 3 $\frac{5}{8}$ scrupoli. Lo stato del P.Oxy. XVI, 1918, non permette di trarre illazioni dalle ll. 11-13 verso, dove sembrerebbe, ma certo non è, che una libbra d'oro, fosse ragguagliata a 60 νομ. ζ. Ἀλεξανδρείας.

si accenna nell'ordinanza di Giustiniano sono accettati con uno sconto che abusivamente poteva salire sino a 3 *κεράτια* per solido. Mentre sino all'inizio del VII secolo l'Egitto usava quasi esclusivamente solidi d'oro di 24 *κεράτια* con rare eccezioni per qualche pezzo di coniazione locale, nell'età araba invece si serviva correntemente di due sorta di solidi: gli *ἐχόμενα* e gli *ἀρίθμια*, i primi computati generalmente in solidi e *κεράτια* e i secondi in solidi e frazioni di solidi. Il *νόμισμα ἀρίθμιον* (1) è di 21 $\frac{7}{8}$ *κεράτια*, l'*ἐχόμενον* di 24 (2).

(1) Nei computi dell'età bizantina di regola le frazioni di *νόμισμα* superiori alla metà del solido sono espressi dalla formula *νομίσματα* x *παρὰ κερᾶτια* γ. Questo sistema originale di computo, caratteristico del solido egiziano, non ha riscontro nei documenti delle età precedenti e neppure forse nei documenti del resto dell'impero romano. Il numero dei *κεράτια* mancanti a completare il *νόμισμα*, compreso in genere fra 5 e 7 non autorizza a supporre una circolazione di solidi di 17 e 19 *κεράτια*, perchè gli aurei egiziani dell'età bizantina di regola sono di pieno peso. (Vedi p. 471). Nei testi egiziani dell'età bizantina poi si distinguono i *νομίσματα* ζ. *δημοσίω* da quelli ζ. *δημοσίω καθαρά*. Questi secondi si deducono dai primi riducendo in *νομίσματα* di 24 *κεράτια* i *κεράτια* che figurano in meno nei solidi ζ. *δημοσίω* e sottraendoli dal numero dei *νομ.* *ζυγῶ δημοσίω* per cui ad es. 60 *νομ.* ζ. *δημ.* — 240 *κεράτια* corrispondono a 50 *νομ.* ζ. *δημ. καθαρά*. (Vedi ad es. P.Oxy. XVI, 1918, col. I, ll. 12-13).

(2) Il P.Oxy. XVI, 1918 (VI sec.) ci dà il valore del *νόμισμα ἀρίθμιον* in *νόμισμα* *ιδ.* *ζυγῶ*. Alla col. I, ll. 5-8 si sommano insieme 617 $\frac{1}{32}$ *νομ.* *ιδ.* ζ. — 2515 κ. + 457 *νομ.* *ἀρίθμ.* *σὺν ῥοπή* — 2204 $\frac{3}{4}$ *κερ.* + 25 *νομ.* *ἀρίθμ.* *ἐκτ. ῥοπῆς* — 104 $\frac{1}{2}$ *κερ.* = 1099 $\frac{1}{32}$ *νομ.* — 4824 $\frac{1}{4}$ *κερ.*; si riducono poi i 457 *νομ.* *ἀρίθμια* *σὺν ῥοπή* — 2204 $\frac{3}{4}$ *κερ.* in *νομ.* *ἀρίθμια* *ἐκτὸς ῥοπῆς* col sistema indicato a p. 467 e si aggiungono ai 25 *νομ.* *ἀρίθμια* *ἐκτὸς ῥοπῆς* — 104 $\frac{1}{2}$ *κερ.*; la somma 482 *νομ.* *ἀρίθμια* *ἐκτὸς ῥοπῆς* — 2537 $\frac{1}{4}$ *κεράτια* si riduce in *νομ.* *ιδ.* *ζυγῶ* *ἐκτὸς ῥοπῆς* togliendo (*ὅπερ παραλλήλισμον ζυγῶν*) ai *νομ.* *ἀρίθμια* *ἐκτὸς ῥοπῆς* $\frac{1}{8}$ del loro numero in *κεράτια* cioè 60 $\frac{1}{4}$ *κεράτια* (vedi P.Oxy. XVI, 1918, col I, l. 8). Attribuendo al *νόμισμα* *ιδ.* *ζυγῶ* *ἐκτὸς ῥοπῆς* il valore di 22 *κεράτια* veniamo così ad assegnare al *νόμισμα ἀρίθμιον* *ἐκτὸς ῥοπῆς* 21 $\frac{7}{8}$ *κεράτια*. Questi stessi rapporti valgono ancora nel P.Oxy. XVI, 1918, verso, col. 1, ll. 6-7. A risultati meno precisi si giunge coi P.Lond. IV di Aphrodito e in particolare coi P.Lond. IV, 1412, 1413 e 1414 in base ai quali gli editori dei P.Lond. IV (p. 84-86) hanno calcolato il *νόμισμα ἀρίθμιον* dell'età araba a 22 *κεράτια*. Altri casi in cui il solido sia quotato a meno di 24 κ. ricorrono nei P.E.R.F. 573, dove 118 $\frac{1}{6}$ solidi « in cursirender abgenützer Goldmünze » corrispondono a 108 solidi e 19 carati « in vollwichtigen Gepräge », nella « Revue Égyptienne », III, p. 181, Pap. XI, 11, 19-20 si menziona un *νομισμάτιον ἐν ἀρίθμιον ἔχον κερᾶτια εἴκοσι τρία* e nel Preis. Sammelbuch, 5320: *νομίσματα δεσποτικά δόκιμα δέκα ὅτις ὄβριζα ἔκαστον ἀπὸ κερᾶτιων εἴκοσι τριῶν*.

Questo νόμισμα ἀργήμιον, che compare costantemente nei papiri arabi di Heidelberg, era divenuto moneta di conto nell'età araba in sostituzione del νόμισμα ζ. δημοσίῳ od ἐχόμενον, tanto è vero che in generale in tutti i pagamenti di carattere pubblico i νομίσματα ἐχόμενα corrispondenti a quelli ζνγῶ δημοσίῳ sono convertiti in νομίσματα ἀργήμια di 21 $\frac{7}{8}$ κερᾶτια, che pure furono usati, per quanto poco di frequente, anche prima della conquista araba insieme al solido di Alessandria, a quello ζνγῶ δημοσίῳ e a quello ζνγῶ ἰδιωτικῶ ἀργήμιον.

La varietà di solidi che si nota in Egitto è probabile esistesse nei vari paesi del mondo romano dove accanto al ν. ζ. δημοσίῳ si riscontrano aurei di minor peso, probabilmente adattati alle misure locali. Mentre in Oriente e in Egitto circolavano varie specie di solidi e dal VII secolo in poi i *dīnār* arabi che, pur avendo origine nel solido, presentano pesi diversi a seconda delle regioni e delle età in cui sono conati (1), in occidente nelle Gallie il solido già nel 367 in una legge di Valentiniano III (*Cod. Theod.* XIX, 4) corrispondeva ad $\frac{1}{84}$ di libbra d'oro o a 21 silique, tanto che nella novella di Maioriano 1, 4, 1 esso non è accettato alla pari cogli altri denari d'oro (2). Accanto a questo nominale, talvolta contrassegnato con XXI (21 silique), ed al suo tremisse contromarcato con VII (3) (7 silique) e accanto ai solidi di 20 silique contrassegnati con XX (4), esistevano però solidi di 24 e tremissi di 8 κερᾶτια (5) che dimostrano a sufficienza come nella Gallia, in Egitto

(1) Vedi p. 492.

(2) BABELON, *Traité de la monnaie greeque et romaine*, vol. I, p. 538 e segg. « Praeterea nullus solidum integri ponderis calumniosae improbationis obtentu recusset exactor, excepto eo gallico cuius aurum minore extimatione taxatur ».

(3) Esistono tremissi coll'iscrizione « de seleqas septem ». BABELON, op. cit., I, p. 541.

(4) MONNERET DE VILLARD « Riv. It. di Num. », 1923, p. 33-40. Questi solidi recanti la sigla OB XX o BO XX su un gruppo di 42 esemplari conati da Giustiniano a Costantino IV Pogonato (527-685) presentano un peso medio di gr. 3,657 (massimo gr. 3,75, minimo gr. 3,15), che corrisponde con molta approssimazione al peso di 20 silique, gr. 3,734, cioè al peso attribuito al solido nell'Editto di Rotari e nel *Memoratorium*, paragrafo *de caminata*, nella glossa *matritense* 63 e nelle glosse *cavensi* 104 e 163. Molto meno sicuro è invece il ragguaglio del solido di 21 silique coi pezzi recanti l'iscrizione OB ✕ — ✕ (3 esemplari) di un peso medio di gr. 3,866 e coi pezzi contrassegnati con OB — ✕ (10 esemplari) di un peso medio di gr. 3,96, conati pure nel periodo che va da Giustiniano a Costantino IV.

(5) BABELON, op. cit., I, p. 542.

e presso gli Arabi si usassero una o più unità monetarie, accanto a quella comune a tutti, cioè quella che in Egitto prende il nome di *νόμισμα ζυγῶ δημοσίῳ*.

Mentre il solido di 24 *κεράτια* era di uso generale ed era coniato su larga scala, i solidi di pesi più scarsi sono emessi in piccole quantità, onde quando ad es. nei documenti greco-egizi si trovano indicate notevoli somme di solidi ζ. *ιδιωτικῶ*, possiamo esser certi che si tratta di solidi per lo più di 24 *κεράτια* misurati ζ. *ιδιωτικῶ*.

A tale conclusione conducono del resto i pesi di vetro bizantini usati per il controllo della moneta d'oro pubblicati da Monneret (1), i quali rendono molto verosimile l'esistenza di solidi di pesi variabili fra i 20 e i 24 *κεράτια*, cioè fra gr. 3,73 e gr. 4,48 (2).

Nell'età bizantina il solido d'oro era una vera moneta internazionale, coniata con larghezza e di facile e pratico uso; però non è da credere che la generale espressione in oro delle somme di denaro dopo il IV secolo portasse di conseguenza a reali pagamenti in oro, chè le quotazioni in *νομίσματα* servivano naturalmente ad ovviare per mezzo di una unità di misura ben determinata alle oscillazioni dei cambi abbastanza forti fra il solido e la moneta divisionale d'argento e di rame (3).

Inoltre molto spesso la valuta aurea è semplicemente una moneta di conto, tanto è vero, che sebbene il *νόμισμα* d'oro si dividesse in 24 *κεράτια* soltanto nominalmente, perchè le sue divisioni coniate in oro

(1) *Exagia bizantini di vetro* « Riv. It. di Num. », 1923, p. 93-108.

(2) Gli *exagia* pubblicati da Monneret che raggruppati secondo i loro pesi medi a scalini di gr. 0,05 si presentano come segue: gr. 4,57 (4), 4,52 (3), 4,47 (11), 4,42 (6), 4,37 (4), 4,32 (3), 4,27 (3), 4,22 (4), 4,17 (1), 4,12 (3), 4,07 (4), 4,02 (3), 3,97 (1), 3,92 (1), 3,87 (2), 3,82 (1), 3,77 (3), 3,72 (3), 3,67 (1) farebbero supporre l'esistenza di solidi di un peso di 23 κ. = gr. 4,29, 22 κ. = gr. 4,10, 21 κ. = gr. 3,92, 20 κ. = gr. 3,74 oltre quello comune di 24 *κεράτια* di gr. 4,48 rappresentato dalla frequenza massima. Le frequenze dei pesi dei campioni di vetro si raggruppano intorno ai semissi dei solidi, come intorno ai solidi: gr. 2,32 (1), 2,27 (3), 2,22 (5), 2,17 (11), 2,12 (6), 2,07 (4), 2,02 (2), 1,97 (1), 1,92 (3), 1,87 (1), 1,82 (3), 1,77 (1) e così pure le frequenze dei pesi dei tremissi di gr. 1,57 (1), 1,52 (2), 1,47 (3), 1,42 (4), 1,37 (2), 1,32 (4), 1,27 (2), 1,22 (1). Trattandosi di un numero relativamente scarso di *exagia* provenienti da varie regioni non è possibile a mio avviso di giungere a conclusioni precise sul peso dei vari solidi diversi da quelli ζ. *δημοσίῳ*.

(3) Vedi p. 489.

sono il semisse, il tremisse (*τριμήσιον*) e il quadrante (1), le più piccole frazioni di solido in *κεράτια* (2) compaiono frequentemente nei testi. Di più il solido è spesso preceduto dall'aggettivo *ὀνπαρός* (3) che sta ad indicare il *ρόμισμα* in monete divisionali (*κέρμα*) (4) quotate in oro secondo il corso del giorno.

2. Rapporti fra i metalli monetati nell'età bizantina. — Dopo il III secolo d. Cr. in tutto l'impero, ed in specie nell'Egitto per il quale abbiamo maggior copia di dati, si nota un certo regresso dell'economia monetaria di fronte all'economia naturale. Sono un sintomo di questo regresso i pagamenti in metalli preziosi a peso, simili per la loro indole ai pagamenti in natura, che cadono generalmente in una età in cui il solido non aveva ancora impresso alla circolazione monetaria quel carattere di certezza e di stabilità caratteristico dell'età bizantina.

Certo tutto il mondo romano e l'oriente in ispecie, col quale l'Egitto presenta maggiori affinità, sono passati più o meno per fasi economiche analoghe ed ovunque il fisco ammette pagamenti di tasse in argento ed in rame a peso in luogo di quelli sotto forma di numerario (5), stabilendo con editti un rapporto fisso fra l'oro e l'argento ed il rame, rapporto che è fra questi due primi metalli di 14 $\frac{2}{5}$ nel *Cod. Theod.* XIII, 2, 1, *Cod. Iust.* 10, 76, 1, (6); di 18 nel *Cod. Theod.* VIII, 4, 27 (7).

A questi rapporti possiamo ravvicinare quelli dei Wessely *Pal. St.* IV, p. 3 (età di Costantino), dove il rapporto fra l'oro e l'argento

(1) Queste frazioni di solido si ritrovano assai di rado nei papiri, fatta eccezione però per il triente che compare più di frequente nei papiri copti che in quelli greci.

(2) In generale si giunge sino al quarto di *κεράτιον* come nel P.Lond. III, 1095 (VI-VII sec.) e III, 1083 (VI-VII sec.).

(3) WESSELY, *Pal. St.* III, 33-81, 82, 83, 98, 105 ecc.

(4) La moneta corrente era in generale costituita dal *κέρμα*. I *κεράτια* vengono caratterizzati coll'aggettivo *λυτός* che corrisponde forse ad *ἀπλούς* o a *ὀνπαρός*.

(5) Tali casi sono già frequenti nel III secolo.

(6) « Iubemus ut pro argenti summa quam quis thesauris fuerit illaturus inferendi auri accipiat facultatem ita ut pro singulis libris argenti quinos solidos inferat ».

(7) « Pro singulis libris argenti quas primipilares viri spectabilibus ducibus sportulae gratia praestant, quaterni solidi praebeantur si non ipsi argentum offerro sua sponte maluerint ».

è di 18 (1), e quello di 15 nell'iscrizione di un sepolcreto di Concordia dell'età di Arcadio ed Onorio (2), dove 20 solidi d'oro corrispondono a 50 once d'argento.

Il rapporto oro-rame risulta dal *Cod. Theod.* XI, 21, 2 (396) e dal *Cod. Iust.* X, 29, 1 (3) di 1800 per l'età di Teodosio e di 1440 per quella di Giustiniano, cosicchè assumendo il valore dell'oro 15 volte maggiore di quello dell'argento, possiamo dedurre i seguenti rapporti fra il rame, l'argento e l'oro, non monetati:

Oro	Argento	Rame	
1	15	1800	(sotto Teodosio)
—	—	1440	(sotto Giustiniano)
—	1	120	(sotto Teodosio)
—	—	96	(sotto Giustiniano)

Così il corso dell'argento, che nell'età imperiale era stato fra 1 : 10 e 1 : 12½ rispetto all'oro, era disceso a 1 : 15 e 1 : 18 dopo il III secolo, quando a questo metallo si assegnò una parte puramente sussidiaria nella circolazione bizantina e si stabilì che la valuta vera fosse il solido d'oro e che tutte le specie monetarie degli altri metalli fossero accettate secondo un corso variabile. Come si vede, i fenomeni monetari dell'età bizantina presentano notevoli analogie con quelli che nel secolo scorso si verificarono presso di noi in seguito al rialzo dell'oro e al conseguente ribasso dell'argento dovuti all'adozione quasi universale del monometallismo oro (4).

3. Moneta di rame bizantina. — La moneta fondamentale di rame nell'età bizantina è il *folles*, che è nello stesso tempo un peso che equivale all'oncia e si divide in quattro assi o quadranti ciascuno di 6 *ργάμ-*

(1) Nei Wessely, *Pal. St.*, IV, p. 3, KUBITSCHKE « N. Z. », 1919, p. 161-170 e WESSLEY, *Zum Papyrus des k. k. Theresianums* « N. Z. », 1919, p. 219-221, i rapporti fra i due metalli sono di 1 : 17,9, 1 : 18,1, 1 : 16,5, 1 : 18,04.

(2) DE RUGGIERO « Diz. Epigr. » sotto *Denarius* (L. Cesano) p. 1662. — C. I. L. V., 8734. Dab'it) fisci virib(us) sol(idos) XX v(el) i(n) a(rgento) u(ncias) L.

(3) *Cod. Theod.*, XI, 21, 2. « Aeris pretia quae a provincialibus postulantur ita exigi volumus ut pro viginti quinque libris aeris solidus a possessore reddatur » (il *Cod. Iust.*, X, 29, 1, ha *viginti*).

(4) Nell'età bizantina la produzione dei metalli preziosi poteva essere considerata stazionaria.

ματα. Esiste poi in questa stessa età secondo Epifanio un talento di 125 λίτραι che si compone di 6000 assi (1) e si divide come segue :

Τάλαντον	1						
Λίτρα	125	1					
Φόλλις	1500	12	1				
Ἀσσάριον	6000	48	4	1			
Δραχμή	12000	96	8	2	1		
Γράμμα	36000	288	24	6	3	1	

Il *follis* come moneta divisionale esisteva già ai tempi di Costantino, come fanno fede le ordinanze del *Cod. Theod.* IX, 23, 1 (356), *Cod. Theod.* XIV, 4, 3 (363), nelle quali si tratta forse sempre di *follis* di 40 νομμία; ma il *follis* di rame inargentato (2) mutò completamente d'apparenza sotto Anastasio, che nel 498 trasformò questa moneta in un pezzo di rame che avrebbe dovuto corrispondere legalmente al peso di un'oncia mentre effettivamente raggiungeva al massimo soltanto i 16 scrupoli (3). In tal modo Anastasio potè dare un assetto definitivo alla moneta divisionale ritirando il rame inargentato di malagevole uso per la grande varietà di pesi e per la mancanza di contrassegni che ne indicassero il valore (4).

Il computo in *folles*, frequente nel resto dell'impero, era invece piuttosto raro (5) in Egitto, dove le somme di denaro non espresse in

(1) EPIPH. *Script. Metrol.* I, 267. Τάλαντον-τουτο ρηέ λιτρῶν ὑπάρχει, κατὰ δὲ τὰς λεπτότητας ἐν τῷ νομισματι εἰς λεπτὸν κοπέλας εἰς 5' λεπτά διαιρεῖται, ἃ καλεῖται ἀσσάρια. Ἐ' δὲ ἀσσάρια ὑπῆρχεν ὁ ἀργυρὸς, δηνάρια δὲ ἦσαν ἐκεῖνα β' κτλ. Sotto l'impero e nell'età bizantina l'asse corrisponde a 6 γραμμата. *Script. Metrol.*, I, 128,20, 278,16, *Script. Metrol.*, I, 304. « Ἀσσάριον του χαλκοῦ φόλλεως τὸ τέταρτον. ἀσσάριον του ἀργυροῦ, σταθμὸς γραμμάτων ἐς ».

È probabile che nell'età bizantina si formasse un talento di 125 libbre romane per analogia del talento alessandrino di 6000 sicli eguali a 10000 dramme attiche: in ogni modo si deve ritenere che il *follis* corrispondesse ad un'oncia romana, perchè nell'età bizantina i testi giuridici, i pesi e le monete mostrano che l'uso della libbra romana era diffusa per tutto l'Oriente.

(2) Vedi p. 488.

(3) I pezzi più pesanti di Giustiniano arrivano appena ad una ventina di grammi.

(4) A questa riforma accenna il guastissimo passo di Marcellino a. 498: « (Anastasius) nummis quos romani terentianos, graeci phollerales vocant, suo nomine figuratis, placabilem plebi commutationem distraxit ».

(5) Computi in φόλλεις compaiono nel Wessely Pal. St. III, 142 (VI sec.), W. Pal. St. III, 359 (V sec.), W. Pal. St. X, 1036 (V-VI sec.), W. Pal. St., 1213 (V-VI sec.), W. Pal. St. X, 1103 (V-VI sec.). Preisigke *Sammelbuch*, 5303, P.Lond. IV 1435, 1508, 1544 (del principio del VI sec.), P.Oxy. XVI, 1921 (621).

solidi e silique venivano generalmente calcolate in miriadi di denari e più raramente in talenti. La moneta usata nei papiri era però la medesima che circolava per tutto l'impero bizantino, per quanto la maniera di calcolare a miriadi e talenti, che ha origine dal sistema monetario del *καινὸν νόμισμα*, fosse particolare all'Egitto. Però nell'età bizantina il *folllis*, nominalmente di un'oncia, si divideva ovunque in 4 pezzi, chiamati impropriamente assi, di 10 *νοῦμμία* ciascuno (1) (2) e corrispondeva quindi a 40 *νοῦμμία*. Il suo peso nominale di un'oncia e la sua divisione in 4 assi lo fa ragguagliare all'antico sesterzio romano (*nummus* o *νοῦμμος*) (3), sotto il quale nome compare nelle glosse nomiche (4) e nei papiri ravennati del Marini.

4. Il « *folllis* » di rame. — Dato il corso variabile del solido in moneta divisionale il *folllis* non poteva esser quotato sempre egualmente in *νομισματα*. Così si spiega come Procopio faccia ridurre a Giustiniano il solido da 210 a 180 *folles* (5) e come più tardi nelle glosse nomiche il *νόμισμα* fosse ragguagliato a 288 *νοῦμμοι* (6) con una valutazione di carattere ufficiale che data forse dal IX secolo e si mantiene inalterata almeno sino all' XI (7) (8).

(1) EPIPHAN., *Script. Metrol.* I, 274, 86, 3: τὸ ἀσσάριον ὡς φασὶ τινες, δεικνύμενον εἶναι καὶ λεπτὸν τὸ αὐτὸ ed EPIPHAN., *Script. Metrol.* I, 274, 85, 6: λεπτὰ δὲ ἐκαλούντο τὰ ἀσσάρια ἔχον τὰ δεκανοῦμμία.

(2) Non si deve confondere questo sesterzio *νοῦμμος* o *φόλλις* col *νοῦμμίον* o *λεπτὸν* che è $\frac{1}{40}$ del primo. Si sa che gli antichi erano abituati a monete omonime di valore assai diverso; il denario per es. può essere il denario d'oro o aureo, il denario d'argento di 3 scrupoli, il denario di rame di Diocleziano e la siliqua.

(3) Il nome di *δβολός* in Procopio, *Script. Metrol.*, I, 337 è invece un'affettazione di arcaicismo come il termine *στατήρ* per *νόμισμα*.

(4) *Script. Metrol.*, I, 309.

(5) *Κέρματα τὰ λεπτότατα ἐπὶ γὰρ Ἰουστινιανου του βασιλέως τῶν ἀργυραμοιβῶν πρότερον δέκα καὶ C' δβολοὺς οὖς φόλλεις καλοῦσιν, ὑπὲρ ἐνὸς στατήρος χρυσοῦ προλεσθαι τοῖς ξυμβάλλουσιν εὐωθῶτων αὐτὸς ἐπιτεχνώμενος κέρδη οἰκεία, π' καὶ ο' μόνους ὑπὲρ του στατήρος δίδοσθαι τοὺς δβολοὺς διετάξατο χρυσοῦ ἐκτὴν ἀποτεμώμενος μοῖραν.*

(6) 125 miliarensi di $1\frac{3}{4}$ *κεράτια*, corrispondono a 218 *κεράτια* e 9 *νοῦμμοι*, onde il *κεράτιον* vale 12 *νοῦμμοι* e il solido 288 *νοῦμμοι*.

(7) Cfr. il rescritto di Alessio Comueno del 1094 a p. 479.

(8) Il passo di Eusebio *Script. Metrol.* I, 288, *κεράτιον φόλλεις κ'*, emendato da Christ « *Sitzungsb. d. Münchener Akademie* », 1865, I, p. 58 in *φόλλεις η'* con una correzione certamente errata, si riferisce a pesi, come dimostra il titolo del passo *περὶ σταθμῶν* dove non compaiono che pesi di monete.

Il peso della moneta di bronzo (1), sensibilmente costante nel periodo che va da Anastasio a Maurizio Tiberio, è assai vicino a 16 scrupoli (2) nei *folles* contrassegnati con M (40 νομμία), accanto ai quali gli imperatori bizantini coniarono ordinariamente pezzi di 20, di 10, di 5 νομμία e di 1 νομμίων, mentre la zecca di Alessandria presenta monete a circolazione invero assai ristretta, di 33 o 30 (3), 12, 6, 3 νομμία e 1 νομμίων, coniate tutte soltanto sotto Giustiniano, eccezione fatta per il nominale di 12 νομμία. Così le monete di rame di Alessandria presentano i pesi in grammi: Giustiniano: 33 o 30 νομμία gr. 14,45; 12 νομμία gr. 5,56; 6 νομμία gr. 3,368; 3 νομμία gr. 2,073; Giustino II: 12 νομμία gr. 5,18; Tiberio II: 12 νομμία gr. 5,48, gr. 4,92; Maurizio Tiberio: 12 νομμία gr. 5,18; Foca: 12 νομμία gr. 3,20.

Assegnando al *folles* di 40 νομμία un peso di 16 scrupoli i nominali di rame conati da Anastasio e Costantino IV possono essere complessivamente raccolti nella seguente tabella:

Valore nominale in <i>folles</i>		Valore nominale in νομμία		Peso nominale in scrupoli	
Nominali imperiali	Nominali esclusivamente di Alessandria	Nominali imperiali	Nominali esclusivamente di Alessandria	Nominali imperiali	Nominali esclusivamente di Alessandria
1	—	40	—	16	—
—	33/40 o 3/4	—	33 o 30	—	13 1/5 o 12
1/2	—	20	—	8	—
—	12/40	—	12	—	4 4/5
1/4	—	10	—	4	—
1/8	—	5	—	2	—
—	6/40	—	6	—	2 1/5
—	3/40	—	3	—	1 1/5
1/40	—	1	—	2/5	—

Così la linea 15 va letta *κεράτιον φάλλεως τὸ κ'* e la linea 18 *κεράτιον* [ο κ' invece di *μυριαρησιον* [ο κ', e tutti e due i passi danno il peso di un *κεράτιον* di 1/20 di libbra e non il ragguaglio di questa moneta a 8 *φάλλεις*.

(1) Vedi il catalogo del British Museum *Imperial Byzantine Coins* ed in particolare il vol. I, p. LXXVIII e segg.

(2) Quantunque il *folles* nei passi citati da Salmasio e dal Vecchio Testamento sia equiparato all'oncia, nessun nominale contrassegnato con XL o M raggiunge il peso di 18 scrupoli.

(3) Non so se il nominale di Alessandria contrassegnato con ΛΓ sia da ragguagliarsi a quello marcato con Λ e quindi a 30 νομμία o 3 *δεκανομμία*. Si tratterebbe in questo caso di un doppio contrassegno del valore non raro in questo periodo.

Il peso del *folles* non si mantenne costante anzi diminuì col progredire degli anni, come generalmente accade per tutte le antiche monete divisionali, diventando di 13 scrupoli approssimativamente sotto Maurizio Tiberio e di 11 sotto Eraclio. Però pezzi di zecca, di data e quindi anche di pesi sensibilmente diversi, circolavano insieme: il segno del valore impresso su essi, e sui loro sottomultipli, bastava a stabilirne l'equivalente in *νοῦμμία*. E tanto poco era curata la regolarità nella coniazione del bronzo che in Italia potevano ancora circolare, con impresso un segno del loro equivalente in *nummi*, gli antichi assi degli imperatori romani insieme a pezzetti di moneta ormai fuori corso e a semplici tondelli di metallo di piccolissima grandezza. Anzi i nominali più piccoli avevano generalmente un peso unitario superiore a quello dei nominali maggiori. Si vede infatti che, mentre il peso unitario del *νοῦμμιον* tratto dal *folles* è di circa $\frac{2}{5}$ di scrupolo per l'età che va da Anastasio a Giustiniano, di $\frac{1}{3}$ da Giustino II a Foca e di $\frac{1}{4}$ circa da Eraclio in poi (1), i valori ricavati dai pezzi di 6, 5, 3 *νοῦμμία* sono generalmente compresi fra i $\frac{2}{3}$ e $\frac{1}{2}$ scrupolo (2).

5. Moneta d'argento bizantina. — Il miliarense è la moneta d'argento più in uso dal principio del IV secolo sino alla metà almeno del V secolo. Però il silenzio in proposito dei papiri dove i computi sono fatti in solidi, silique, miriadi di denari e più raramente in *folles* e talenti fa presumere che in Egitto praticamente non si facesse uso di questa moneta (3) che fin dal IV secolo per la sua diffusione dava il nome di *scrinium a miliarensibus* (4) a una delle casse dello stato. Il nome di essa secondo le glosse nomiche (5) deriva da nulle per essere il miliarense equivalente in valore a $\frac{1}{1000}$ di libbra d'oro, onde

(1) Vedi i pesi del *folles* a p. 476.

(2) L. CESANO, *Della moneta enea corrente in Italia nell'ultima età imperiale Romana e sotto i Re Ostrogoti*, « Riv. Ital. di Numismatica », fasc. IV, a. 1913, p. 6. Giustamente L. Cesano, op. cit., p. 3 e segg., sostiene che i nominali da lei illustrati (*νοῦμμία*) non sono di coniazione esclusivamente vandalica come hanno sostenuto tutti gli scrittori di numismatica sulla scorta del Friedlander (p. 24), ma sono una moneta imperiale bizantina imitata qua e là dai barbari. Questa moneta di conio imperiale è stata trovata abbondantemente nei ripostigli italiani.

(3) I ritrovamenti di miliarensi in Egitto sono casuali e praticamente di nessuna importanza.

(4) *Not. dign. or.*, c. 12, *occ. c.* 10.

(5) *Script. Metrol.*, I. 307.

è certamente errata l'etimologia di *μυλιαρήσιον* da *militarense* (1) come moneta usata nelle largizioni ai soldati. Quanto al valore del *miliarense*, i dati metrologici e più ancora i testi occidentali dell'alto medioevo (2) danno l'impressione che si cercasse di assegnare ad esso un corso fisso e che si riuscisse a questo intento soltanto parzialmente. In ogni modo il significato etimologico del *miliarense* fu presto dimenticato, come dimostra la stessa divergenza di opinioni degli scrittori sulla sua origine, per quanto concordino fra loro i dati delle glosse nomiche (3) dove il solido è ragguagliato a volte a $13\frac{8}{9}$ miliarensi (4) ($\frac{1}{1000}$ di libbra d'oro di 72 solidi) o in cifre tonde a 14 miliarensi (5) e a volte a $13\frac{5}{7}$ miliarensi ed il *miliarense* a $1\frac{3}{4}$ *κεράτια* (6). Sino dal tempo di Giustiniano sembra però che il *μυλιαρήσιον* fosse ragguagliato a $\frac{1}{12}$ di solido o a 2 *silique* d'oro con un

(1) Glosse nomiche, *Script. Metrol.*, I, 308.

(2) In Occidente si finì col dare al *miliarense* il valore di $\frac{1}{12}$ di solido e coll' equipararlo al *σηράριον* o *siliqua* d'argento del peso di $\frac{1}{20}$ di libbra. ISIDOR., *Script. Metrol.*, II, 139: « Iuxta Gallos vigesima pars unciae denarius est et duodecim denari solidum reddunt, ideoque iuxta numerum denariorum tres unciae quinque solidos complement, sic et quinque solidi in tres uncias redeunt, nam duodecim unciae libram XX solidos continentem efficiunt, sed veteres solidum qui nunc aureus dicitur noncupabant ». In Oriente, almeno nei paesi dominati dagli arabi, è il *dirham* che prende il posto del *miliarense*. Il *dirham* come vedremo è $\frac{1}{10}$ di libbra alessandrina.

(3) *Script. Metrol.*, I, 307.

(4) Il rapporto del *miliarense* colla moneta d'oro dimostra fra l'altro che per un certo periodo si sostituì come unità di conto la libbra d'oro alla moneta coniatà: il che è del resto suffragato dalle sigle che compaiono sui solidi di Diocleziano e Costantino che esprimono il peso dell'aureo in frazioni di libbra.

(5) *Loci e glossis nomicis. Script. Metrol.* I, 307: *Μυλιαρήσιον τὸ χιλιοστὸν τῆς τοῦ χρυσοῦ λίτρας. μίλε γὰρ οἱ Ῥωμαῖοι τὰ χίλια καλοῦσι: καὶ οὕτω κατεκερματίσθη τὸ πόσον τῆς λίτρας ἵνα δι' αὐτοῦ σώζηται τὰ χίλια μυλιαρήσια, ὥστε καὶ τὸ νόμισμα λαγχάνει μυλιαρήσια ἰδ'.*

(6) *Loci e glossis nomicis. Script. Metrol.* I, 308: *Φόλλις σταθμός ἐστι λεγόμενος καὶ βαλάντιον, ἔλκει δὲ δηναρίους πεντήκοντα τοιούτοι λίτρας τιβ' καὶ οὐγκίας ἔξ, ὡς ἔχοντος ἐκάστου δηναρίου λίτραν α' καὶ οὐγκίας γ'. ἔστι δὲ ἕτερος φόλλις συναγόμενος ἐξ ἀργυρίου λεπτῶν τοῖς στρατιώταις διδομένων καὶ διὰ τούτου μυλιαρήσιον καλουμένων. ἔχει δ' ἐκαστον τῶν τοιούτων λεπτῶν ἀργυρίων κεράτιον ἐν ἡμισυ τέταρτον, ὃ δὲ φόλλις ἀργύρια τοιαῦτα ρηέ', ἃ ποιοῦσιν κεράτια σιγ' καὶ νομμοῦς θ' γινόμενα ἐν χαράγματι νομίσματα θ' μυλιαρήσιον ἐν νομμοῖς θ'. τὰ τοῖνυν ρη' καὶ πέντε ἀργύρια συνήγετο εἰς ἀπόδεσμον ἕνα καὶ οὗτος ἐκαλεῖτο φόλλις.*

corso che si conservò per tutto il medioevo, come risulta da un rescritto di Alessio Comneno del 1094 (1).

Ma prima di procedere ulteriormente nella trattazione delle specie monetarie d'argento bizantine è necessario premettere qualche notizia sul rapporto tra il νόμισμα e le sue monete divisionali. Dall'equiparazione del νόμισμα al talento (2) risulta il valore nominale del solido d'oro di 6000 νομμια, che sono le ultime divisioni del solido probabilmente equiparate ai denari in Occidente, ben diversi però da quelli dell'età di Diocleziano che corrispondono in Egitto a 4 dramme e diversi dai denari che si contano a miriadi e che pure corrispondono ciascuno a 4 dramme (3).

Non so se il passo di Cassiodoro (*Var.* 1, 12): « *Sex milium denariorum veteres solidum esse voluerunt* », basti per dimostrare che il denario è sinonimo di νομμιον. La terminologia usata per indicare le unità monetarie bizantine è in ogni modo tutt'altro che univoca. Di più il corso del νόμισμα nominalmente di 6000 νομμια effettivamente variava a seconda del cambio, come appare dai vari testi esaminati e dalla novella di Valentiniano III, tit. 4 § 1, dove il solido è quotato a 7200 e a 7000 νομμια (4); onde lasciando da parte i papiri che ci forniscono un materiale assai più ricco, che esamineremo in seguito, in base ai testi sinora citati si possono stabilire i seguenti corsi del solido:

(1) Λογαρίζειν δὲ (ὀφείλεις) ἑβ' μυριαρχήσια τῷ νομίσματι ἦτοι τὸ μυριαρχήσιον ἔχειν φύλλεις καὶ κατὰ τὴν παλαιὰν παράδοσιν τοῦ Ἀγίου Καίσαρος. ZACHARIAE V. LINGENTHAL, *Ius graeco-romanum*, III, p. 384-400.

(2) EPIPHAN., *Script. Metrol.* I, 276: καὶ τὸ ταλαντον νόμισμα ἐν; Anonym. *περὶ ταλάντων*. *Script. Metrol.* I, 306: τὸ δὲ λεπτόν ἐξαχλιοστόν ταλάντου, ὃ ἐστὶ νόμισμα ἐν; HESYCHIUS, *Script. Metrol.* I, 313: Ἀσάριον καὶ λεπτόν ἐν εἰσὶν ἡγουν ζ' ταλάντου, ὃ ἐστὶ ἐν ἐξαγίον δλκήν dove ζ' indica 1/7000 di talento se non è corrotto per ζ'.

(3) Vedi p. 456.

(4) « Quo praecepto etiam illud in perpetuo volumus contineri, ne unquam intra septem milia nummorum solidus distrahatur, emptus a collectario septem milibus ducentum ».

In νομμία in φύλλεις

(7200)	(180)	(1) <i>Novell. di Valentiniano</i> , II, tit. 4, § 1 (a. 445)
(7000)	(175)	
(8400)	210	PROCOPI., <i>Loci e SUIDA</i> , <i>Script. Metrol.</i> , I, 337
7200	180	
11520	288	<i>Script. Metrol.</i> , I, 308, vedi p. 478

Il miliarense nell'età di Giustiniano (2) è ragguagliato da Cosmas Indicopleustes (3) ad una dramma che Mommsen (4) identifica con quella sasanide che si avvicinava per peso ai 4 scrupoli romani. Ma l'opinione di Mommsen se può essere esatta pel periodo che va da Giuliano ad Eraclio, non lo è nè prima di Giuliano nè dopo Eraclio: 1° perchè di regola la dramma nell'età bizantina è di 3 γραμματα o 18 κερατια; 2° perchè sotto Eraclio il miliarense era già calcolato come l'equivalente di mezzo esadrammo (5). Non infirma invece questa tesi il peso di gr. 1,35 circa della siliqua d'argento coniata sotto Giustiniano col contrassegno CN (6), che potrebbe far ritenere il miliarense una moneta d'argento di gr. 2,70 circa, poichè la siliqua è prevalentemente una unità d'oro di conto eguale a $\frac{1}{24}$ di solido o $\frac{1}{6}$ di scrupolo d'oro ed è quindi soggetta ad un cambio variabile colla valuta d'argento. Sotto Giustiniano, si emisero per la prima volta monete contrassegnate con CN (250 νομμία) corrispondenti a $\frac{1}{24}$ di solido di 6000 νομμία, il cui peso di gr. 1,35 circa porta a stabilire un rapporto legale di 1 : 7 $\frac{1}{5}$

(1) I dati tra parentesi sono ricavati in base ai rapporti fra il follis e il νομμίον.

(2) Nel V secolo sino ai tempi di Giustiniano sono conati miliarensi di 4 scrupoli in scarsa quantità, silique di 2 scrupoli pure rare e nelle zecche italiane e barbariche specialmente, pezzi di $\frac{1}{3}$ di miliarense eguali in peso a quelli contrassegnati con CN (250 νομμία) con le metà eguali a quelli di 125 νομμία.

(3) COSMAS INDICOPLEUSTES ed. Montfaucon, p. 388, t. II: Δραχμή του τέστι το μιλιαρήσιον.

(4) MOMMSEN, op. cit., p. 790.

(5) *Chronicon Alex.* (I, 706, Bonn) a. 615 « γέγονεν ἀπὸ νόμον νόμισμα ἐξάγραμμον ἀργυρον καὶ βασιλικαὶ ρόγαι δι' αὐτὸν γεγόνασιν καὶ τὸ ἤμισιν τῆς ἀρχαιότητος ». Secondo THEOPHANES, I, 466 Bonn, cfr. CEDRENIUS, I, 477 Bonn, Eraclio coniò νομίσματα καὶ μιλιαρήσια, cfr. MOMMSEN, op. cit., p. 789, n. 164.

(6) Il pezzo d'argento contrassegnato con CN era una siliqua di un solido ad un valore nominale di forse 6000 νομμία, ma già da secoli il νόμισμα era quotato più alto. Supponendo che il miliarense di 4 scrupoli corrispondesse veramente ad $\frac{1}{12}$ di solido la siliqua di 250 νομμία era $\frac{1}{3}$ di miliarense. Il solido quindi col miliarense alla pari doveva essere di 9000 νομμία o 225 folles.

fra l'oro e l'argento conati. Contemporaneamente poi alla siliqua di 250 νομμία sono emessi pezzi più piccoli di 125 νομμία ($\frac{1}{2}$ siliqua) e di 120 νομμία eguali nominalmente a $\frac{1}{24}$, $\frac{1}{48}$, e $\frac{1}{50}$ di solido (1); altre monete d'argento dell'età di Giustiniano, contrassegnate con CN presentano però la singolarità di avere pesi di gr. 0,75-0,69-0,53.

Va messa in relazione con questa moneta quella vandalica conata in Italia sulla fine del V secolo e la prima metà del VI che a differenza della valuta imperiale bizantina indica il proprio valore in denari e non in νομμία.

I pezzi vandalici d'argento contrassegnati con DN C (*denaria* (?) *centum*) pesano gr. 2,19, quelli con DN L e DN XXV (50 e 25 denari) rispettivamente gr. 1,10 e gr. 0,55, mentre le monete di rame portano il contrassegno XXI, XLII e LXXXIII (*sic*) che ne indica il corso, sembra in νομμία (2). I segni del valore XXI e XLII hanno quasi certamente la loro origine nel *καὶνὸν νόμισμα* e in particolare la notazione XXI (20 assi) è suggerita dall'antoniniano o dal *folles* di Diocleziano poichè già nel V secolo circolavano in Italia monete imperiali di bronzo, per lo più assi, con la contromarca XLII che ne indicava il valore.

Tenendo conto del peso delle monete d'argento vandaliche e del rapporto dei valori fra l'oro e l'argento di 18-15, si ricava immediatamente che il corso del solido in valuta vandalica non poteva superare i 3600-3000 denari vandalici; se poi si suppone per l'argento monetato dei Vandali quel rapporto legale di $1:7\frac{1}{5}$ coll'oro già riscontrato per i pezzi di Giustiniano di 250, 125 e 120 νομμία, al solido d'oro si verrebbe ad assegnare un corso nominale di 1440 denari d'argento vandalici.

Il grosso della circolazione argentea è rappresentato da monete prive del contrassegno del valore. Dal 285 al 305 sono emessi pezzi

(1) I pezzi contrassegnati con CN pesano sotto Giustiniano gr. 1,37, 1,32, 1,26, 1,05, 0,95, 0,88 ecc., con PKE gr. 0,70, 0,75, 0,54, con PK gr. 0,69, 0,66, 0,61. Il catalogo « B. M. Imperial Byz. Coinage », vol. I e II nelle descrizioni dei singoli pezzi d'argento contrassegnati con CN dà i pesi di gr. 1,42, 1,41, 1,40, 1,32, 1,06, 1,06, 1,02, 0,98 ecc.

(2) È molto probabile che i nominali vandalici contrassegnati con DN C fossero silique di 2 scrupoli di gr. 2,235 e che quindi il solido presso i vandali fosse equiparato presso a poco a 2000 denari. Per potere decidere se i c. d. denari vandalici sono eguali ai νομμία bizantini bisognerebbe poter stabilire esattamente la cronologia dei pezzi vandalici.

di 3 scrupoli contrassegnati con XCVI = $1/96$ di libbra (1); dopo il 360 invece le monete d'argento hanno un peso che va con una serie ininterrotta dai grammi 2,71 circa per i pezzi più pesanti in buona conservazione, sino a poco meno di 1 grammo per i pezzi più piccoli: insieme a questi nominali esistono pezzi di $1/72$ di libbra, 4 scrupoli, assai più rari e generalmente in miglior stato di conservazione e di migliore conio (2).

I *folles* d'argento che compaiono nei testi giuridici fra il 315 ed il 338 (3) non possono quindi essere composti che dalle monete di 3 scrupoli di questo metallo emesse allora, contrassegnate durante la prima tetrarchia con XCVI = $1/96$ di libbra. Più tardi invece doveva esistere un *follis* d'argento composto da nominali di 4 scrupoli.

Da un peso della siliqua (4) di Giustiniano contrassegnata con CN di gr. 1,35 e dai pesi proporzionali dei pezzi di 125 e 120 *novumia* si può concludere che la siliqua sotto Giustiniano pesava certamente $1/20$ di oncia e che nominali vandalici di 100 denari corrispondevano probabilmente a 2 scrupoli d'argento (5).

Come il denario gallico che deriva dalla siliqua bizantina corrisponde a $1/20$ di oncia romana, il *dirham* d'argento arabo pesa $1/20$ d'oncia alessandrina (6). Per quanto si è detto, da un solido del valore

(1) Di questi pezzi su 93 esemplari 20 stanno fra 4 e 3,47 gr., 51 fra 3,43 e 3 gr., 21 fra 2,98 e 2,40 gr. (MOMMSEN, op. cit., p. 185, n. 152).

(2) Vedi ad es. il tesoro di Holwel (AKERMANN, « Numism. Chronicle 7, Proceeding 5 », p. 9) del tempo di Arcadio ed Onorio contenente 33 pezzi di $1/72$ di libbra e 285 nominali, i più fra i 2,50 ed i 2 grammi.

(3) Vedi p. 484.

(4) È giusta secondo me l'identificazione di SEECK, *Die Münzpolitik Diokletians und seiner Nachfolger*, « Zeitschr. f. Num. », 17, p. 59, del miliarense col pezzo d'argento di 3 scrupoli, falsa invece la sua divisione del solido d'oro in 12000 *novumia*. Secondo SEECK quindi (op. cit., p. 65 e segg.) il pezzo contrassegnato con CN corrisponde ad $1/48$ di solido o mezza siliqua ed è la metà delle monete d'argento di un peso medio di gr. 2,20 alle quali con Mommsen attribuisce il valore di un *νέπαριον*. Giustamente SEECK mette in rilievo la scarsità dei pezzi d'argento di 4 scrupoli nel V secolo (33 su 285 nel tesoro di Holwel; 15 su 1496 nel tesoro di East Harptree) e riconosce la difficoltà di identificare questa moneta col miliarense. Egli assegna alla siliqua, in questo stesso periodo, il peso legale di gr. 2,20 e al miliarense quello di 4,4 grammi.

(5) I sottomultipli della siliqua e del pezzo vandalico di 100 denari avevano pesi proporzionali al loro valore.

(6) ISIDORUS, *Script. Metrol.*, II, 139: « Iuxta Gallos vigesima pars unciae denarius est ». Il ragguaglio del denario gallico allo scrupolo o 24esimo di oncia che ricorre negli *Script. Metrol.*, II, 131 e II, 139 è invece meno esatto. La coniazione

nominale di 6000 *νομμία* e da una siliqua del peso di $\frac{1}{20}$ di oncia risulta un rapporto legale di $7\frac{1}{5}$ fra l'oro e l'argento monetati per le monete imperiali bizantine posteriori al 360: il miliarense di Diocleziano di 3 scrupoli, coniato sino al 360, se questa moneta deve pure chiamarsi *miliarense*, ed eguale probabilmente a $\frac{1}{1000}$ di libbra d'oro, è invece emesso con un rapporto legale oro-argento di $10\frac{5}{12}$. Questi rapporti sono però considerevolmente alterati quando si tenga conto dei cambi fra le varie specie monetarie. Prescindendo adunque dal miliarense di 3 scrupoli che fu coniato sino al 360 circa, i nominali d'argento bizantini possono essere classificati come segue:

	Libbra	Oncia	Valore in <i>νομμία</i>	Valore in solidi
Esagrammo di Eraclio (1)	$\frac{1}{48}$	$\frac{1}{4}$	1000 o 1250	$\frac{1}{6}$
Miliarense di 4 scrupoli	$\frac{1}{72}$	$\frac{1}{6}$	750 circa	$\frac{1}{12}$
Miliarense (?) prima del 360.	$\frac{1}{96}$	$\frac{1}{8}$	720 »	$\frac{1}{12}$
Siliqua eguale a $\frac{1}{2}$ miliarense	$\frac{1}{144}$	$\frac{1}{12}$	375 »	$\frac{1}{24}$
Siliqua di 250 <i>νομμία</i> (2)	$\frac{1}{240}$	$\frac{1}{20}$	250 »	$\frac{1}{24}$ nominalmente $\frac{1}{36}$ circa effettivamente
$\frac{1}{2}$ siliqua di 125 <i>νομμία</i>	$\frac{1}{480}$	$\frac{1}{40}$	125 »	$\frac{1}{48}$ nominalmente $\frac{1}{72}$ circa effettivamente
120 <i>νομμία</i> .	$\frac{1}{500}$	$\frac{1}{38}$	120 »	$\frac{1}{50}$ nominalmente $\frac{1}{75}$ circa effettivamente

Per grosse somme specialmente nell'età bizantina le varie specie monetarie sono calcolate a *φόλλεις* o borse. Quelli d'oro sono assai poco

di monete d'argento secondo questo piede potrebbe essere forse già rintracciata nel *C. Theod.* XV, 9, 1 (385): « De expensis Indorum. Nec maiorem argenteum nummum fas sit expendere quam qui formari solet cum argentea libra una in argenteos sexaginta dividitur ». Per monete d'argento di questo peso di $\frac{2}{10}$ di oncia, vedi GNECCHI, *Medaglion romani*, I, p. 57. Per la moneta araba vedi p. 494 e segg.

(1) La coniazione dell'esagrammo cominciata da Eraclio nel 615 *Chronicon Alex.* I, 706, (a. 615) pare assegni all'esagrammo il valore di 2 miliarensi. Gli esagrammi di Eraclio secondo i dati del Catalogo del B.M. pesano gr. 6,83, 6,74, 6,69, 6,61, 6,60, 6,57, 6,51 (2), 6,50, 6,48, 6,40 ecc.

(2) È molto probabile che alla linea 15 di EUSEB., *Script. Metrol.*, I, 278 si debba leggere al posto di *κεράτιον φύλλεις η' « κεράτιον φύλλεως κ' »* ed alla linea 18 invece di *μυλιαρήσιον* [ο κ'. « *μυλιαρήσιον* [ο κ'' ο *κεράτιον* [ο κ'' ».

usati e di valore incerto (1), quelli d'argento che non compaiono nei documenti egiziani, ma si incontrano invece nei testi giuridici e religiosi (2) e nella glossa nomica sono ragguagliati a 125 *δηνάρια* eguali in origine ad $\frac{1}{8}$ di libbra d'oro o a 9 solidi e più tardi invece a $9\frac{11}{96}$ solidi (3).

Il denario d'argento, che corrisponde in oriente alla siliqua, subì in occidente varie vicende. Nei contratti longobardi dell' VIII secolo come nei documenti dell' età Carolingia il denario d' argento di $\frac{1}{20}$ di libbra ha un corso legale che lo ragguaglia a $\frac{1}{12}$ di solido che è quanto dire ad un miliarense. È probabile però che le varie specie monetarie

(1) Nelle glosse nomiche *Script. Metrol.* I, 308,10 e 309,10 e 309,9 il *follis* d'oro è ragguagliato a 8,4 e 2 libbre d'oro.

(2) SEECK « Z. f. N. », 1890, p. 53; KUBITSCHKE « Z. f. N. », 1909, p. 64 e segg., MIGNE, *Patrol. lat.* 43, p. 795, dono di 400 *folles* ad una chiesa in Africa (310), *Cod. Theod.* XI, 36, 2, 3, *Cod. Theod.* XIV, 24, 1. (328) somma di 20 *folles*, EUSEB., *Hist. ecol.*, 10,6, dotazione di una chiesa in Africa nel 312-13 di 3000 *folles*. *Cod. Theod.* XI, 36, 2, 3 multe di 30 *folles* e in qualche iscrizione. I documenti nei quali compare il *follis* d' argento vanno dal 315 al 338 (cfr. MOMMSEN, op. cit., p. 839, n. 357).

(3) Un gruppo di dati relativi a monete e misure giudaiche romane e bizantine provenienti da Epifanio non mi pare dia notizie utili o per lo meno nuove sulla valuta bizantina. Secondo EPIFANIO, *Script. Metrol.* I, 267, 11 e segg. 271, 2 e segg. 274,21 e segg. 276,7 esisterebbe una scala di valori:

talento	1								
ἀργυρούς ο δηνάριον .	100	1							
libbra	125	$1\frac{1}{4}$	1						
oncia	1500	15	12	1					
δηνάριον	3000	30	24	2	1				
λεπτόν ο άσσαρίον .	6000	60	48	4	2	1			
scrupolo	36000	360	288	24	12	6	1		
νομμίον	60000	600	480	40	20	10	$1\frac{2}{3}$	1	

che, come si vede, parte dal talento giudaico diviso in 100 mine chiamate da Epifanio per lo più *ἀργυροί* ο *δηνάρια*. In questa scala l'oncia corrisponde al peso del *follis*, il *δηνάριον* piccolo al siclo, il *λεπτόν* ο *άσσαρίον* a 10 *νομμία*.

L'unico dato nuovo e sicuro relativo ad un *follis* d'argento bizantino proviene dalle glosse nomiche *Script. Metrol.* I, 308, 22 e da EPIFANIO, *Script. Metrol.* I, 269, 16 che ragguagliano un *φόλλις* ο *δυλανος* a 125 miliarensi o a 218 *κεράτια* pari a 9 solidi e 2 *κεράτια* (il miliarense è fatto corrispondere a $1\frac{3}{4}$ *κεράτια*).

Altri passi pure di Epifanio ragguagliano il *φόλλις* a 250 denari raggruppati in 2 *ἀργυροί* ciascuno di 125 denari o in $2\frac{1}{2}$ *ἀργυροί* ciascuno di 100 denari (vedi *Script. Metrol. Index Graecus*, sotto *φόλλις* n. 4), questi passi però sono molto contaminati e sembrano per ora inutilizzabili.

nei paesi dell' occidente fossero anch'esse in un rapporto variabile col solido d'oro. Ci risulta infatti che, mentre sotto gli ultimi longobardi e sotto i Carolingi il solido corrispondeva a 12 denari, nella legge salica, di cui l'ultima codificazione è di Clodoveo (481-511), le composizioni sono fissate in solidi d'oro e in denari d'argento (1) che corrispondono ad $\frac{1}{40}$ di solido. Tale rapporto si mantiene almeno sino all'801. È esatto, come ritiene Babelon (2), che questi denari fossero i nominali d'argento di grammi 1,36 che nel VII secolo portano scritto « *Lugduno denarios - Denaro Aureliano* », è errata invece l'identificazione di questo autore (3) del denario gallico alla mezza siliqua imperiale, che dipenderebbe dall'equiparazione del solido d'oro a 12 denari romani repubblicani (4).

6. Circolazione dell'argento nell'età bizantina. — La moneta d'argento, rarissima nel periodo che va da Costanzo II ad Arcadio, fatta eccezione per uno o due casi, è stata trovata soltanto nella Bretagna occidentale ed in specie del Sommerset (5) in tesori formati per la massima parte da pezzi conati nelle zecche galliche, e specialmente a Treviri (6), di pesi assai irregolari oscillanti praticamente fra i gr. 2,28 e i

(1) Nella trattazione del denario d'argento gallico traggo i dati di fatto da BABELON, op. cit., p. 583.

(2) BABELON, op. cit., p. 583.

(3) L'errore deriva dal ragguaglio di BABELON (op. cit., p. 583) delle silique d'argento di Giustiniano pesanti $\frac{1}{20}$ oncia, contrassegnate con CN (250 *νομματα*) con la mezza siliqua.

(4) Vedi p. 487.

(5) G. F. HILL, *Roman silver coins from Grovely Wood, Wilts*, « Numism. Chr. », 1906, p. 1, e G. F. HILL *Silver coins of the late fourth century from Icklingham Suffolk* « Num. Chr. », 1907, p. 215-21, ripostigli di monete d'argento di questo periodo, sono stati trovati uno a Worcestershire, uno a Berks, due in Hants, uno a Wilts, due a Norfolk, uno a Coleraine in Irlanda e nove nel Sommerset.

(6) Nel ripostiglio descritto da G. F. HILL, loc. cit., su 199 pezzi, 296 silique e 3 miliaresi, secondo Hill, conati fra Costanzo II ed Arcadio, la maggior parte dei pezzi è emessa a Treviri fra il regno di Valente e quello di Massimino. L'importantissimo ripostiglio di Northmendip (Sir ARTHUR EVANS, *Notes on the coinage and silver currency in roman Britain from Valentinian I to Constantin III* « Num. Chron. », XV, 1915, p. 433-519 presenta presso a poco gli stessi risultati; i 2044 pezzi d'argento, cioè 21 doppie silique, 2003 silique e 10 mezze silique, secondo la classificazione di Evans, coniate tra il regno di Costante e quello di Arcadio si distribuiscono per zecche come segue: Antiochia 30, Nicomedia 10, Costantinopoli 9, Cartagine 1, Tessalonica 4, Sirmio 6, Siscia 18, Roma 57, Aquileia 78, Milano 75, Treviri 1078, Arles 387, Lugdunum 257, Augusta (Londra) 1.

gr. 1,58, che farebbero assegnare alla moneta d'argento più frequentemente coniata in quell'età un peso legale di gr. 2,235, non lontano quindi da quella dei pezzi vandalici di 100 denari (1). Questi pezzi di 2 scrupoli furono emessi soltanto sino ad Arcadio e circolarono probabilmente non molto oltre la fine del V secolo ed in scarsa quantità, tanto che di essi restarono tracce apprezzabili solo nella Brettagna, dove probabilmente entrarono in una età in cui nel resto dell'impero circolavano praticamente solo l'oro ed il rame.

La quotazione del miliarense ad $\frac{1}{1000}$ di libbra d'oro, sia che esso fosse eguale ad $\frac{1}{66}$ (2) o ad $\frac{1}{72}$ (3) di libbra d'argento e quindi coniato con un rapporto fra i due metalli rispettivamente di $10\frac{5}{12}$, di $13\frac{3}{2}$ o di 12 quando in un certo momento il miliarense fu ragguagliato ad $\frac{1}{12}$ di solido, fa ritenere che in ogni caso si coniasse l'argento con un valore nominale assai più alto del suo valore intrinseco. Nondimeno questo argento fu probabilmente posto fuori corso ed in ogni modo fu considerato all'interno dell'impero con sfavore dal III secolo in poi, forse anche per il cattivo ricordo delle frodi monetarie iniziate sotto i Severi. Nel III secolo infatti si accentuò l'esportazione d'argento ai confini dell'impero (4) e specialmente in oriente. In tal modo si spiega il contrasto fra l'abbondante circolazione delle dramme sasanidi e dei *dirham* arabi (5) e la mancanza quasi assoluta altrove dell'argento bizantino.

7. Monete d'argento presso i popoli germanici nella tarda età bizantina. — Nei primi secoli dell'età bizantina le condizioni della circolazione monetaria presso i popoli germanici non erano molto diverse

(1) I pesi di questi pezzi si dispongono come segue (G. F. HILL, op. cit., p. 329): gr. 2,57 (1), 2,50 (1), 2,43 (1), 2,37 (7), 2,30 (11), 2,24 (11), 2,17 (16), 2,10 (21), 2,04 (26), 1,98 (24), 1,91 (28), 1,84 (24), 1,78 (19), 1,72 (15), 1,65 (19), 1,59 (8), 1,52 (7), 1,46 (4), 1,39 (3) ecc.; supponendo che essi siano stati coniati con gli stessi sistemi che i pezzi contrassegnati con XCVI, il loro peso medio è di gr. 2,20 circa.

(2) Vedi p. 481 e segg.

(3) Miliarense uguale a due silique di 2 scrupoli secondo l'opinione di Mommsen.

(4) Vedi p. 494.

(5) Vedi l'articolo citato d'Evans e in particolare il capitolo: *Bar and ingot currency in the western empire at the close of the IV century*, p. 448. Vedi anche WILLERS, *Römische Silberbarren mit Stempeln*, « Num. Zeit. », XXX, 1898, p. 221 e segg. e XXX, 1899, p. 35 e segg.

da quelle del resto dell'antico impero romano. Presso di loro infatti seguitarono a circolare le monete imperiali che altrove erano cadute fuori uso. Così i migliori denari d'argento, i « bigati » ed i « serrati », che avevano in gran parte emigrato nella libera Germania in seguito alle riforme neroniane (1), seguitarono ad esser usati presso quei popoli col nome di *saiga* (*serratus*) che pesava normalmente $\frac{1}{84}$ di libbra. I ripostigli però dimostrano che i Germani nel II sec. d. Cr. usavano anche denari di 3 scrupoli. Però anche in Germania l'oro andò prendendo sempre maggior piede a detrimento dell'argento e già alla fine del VI secolo i Germani si servivano del solido che si divideva in 3 tremissi ciascuno di 4 denari. È probabile che il solido corrispondesse a 12 (2) denari di $\frac{1}{20}$ oncia eguali in peso alla siliqua di Giustiniano e doppia siliqua di Giustino (3) e che la equiparazione della *saiga* al *denarius* nella *lex Alamannorum* sia dovuta soltanto al vecchio nome di *saiga* dato dai Germani al denario romano.

Per giungere a risultati più precisi su questo argomento sarebbe necessaria un'indagine sulla monetazione dei popoli germanici nell'alto medioevo, nella quale sarebbe pure interessante seguire la sostituzione dell'oro bizantino all'argento imperiale e la sparizione lenta dei nominali di rame romani che seguitarono a circolare a lungo presso questi popoli insieme alle vecchie monete (4).

8. Moneta divisionale bizantina in Egitto. — A cominciare dalla metà del IV secolo il solido d'oro in Egitto è ragguagliato in moneta divisionale (*νέγρα*) a circa 2000 miriadi di denari (5) che corrispondono ciascuno a 4 *δραχμαί* (6).

(1) Vedi p. 376 e segg.

(2) *Lex Ripuaria*, tit. XXXVI, 12: « pro solido duodecim denarios », tit. XXXIII: « tremisse id est quatuor denarios ». *Lex Baiuvariorum*, tit. IX, 2: « una saiga id est tres denarios. Solidum quod sunt tres tremisses ». *Lex Alamannorum*, VI, 2: « Saiga est quarta pars tremissis hoc est denarius unus; duo saigae duo denari dicuntur, tremissis est tertia pars solidi et sunt denari quatuor ».

(3) Vedi p. 482.

(4) ENGEL et SERRURE, *Traité de Numismatique du Moyen Age*, I, p. 67 e segg. Notizie interessanti sulla circolazione longobarda si possono trarre da MONNERET, *Monetazione nell'Italia barbarica*, « Riv. It. di Num. », 32, 1919, p. 35-38.

(5) Vedi p. 483.

(6) Il calcolo in miriadi di denari nell'età tarda bizantina in Egitto si riconnette col sistema di computo usato nell'età costantiniana.

Da uno spoglio sommario dei papiri risulta poi che nel IV secolo si usavano esclusivamente le miriadi d'argento (1) mentre nel VI, in seguito alla riforma di Anastasio del 498 (2), sono introdotte in Egitto anche le miriadi di rame, *χαλκοῦ μυριάδες*. Però è certo che i *folles* di rame inargentato seguitarono a circolare per buona parte del V secolo (3) sino al VI secolo, nel quale infine le miriadi, sempre di rame, sono indicate col segno *χ* *χαλκοῦ μυριάδες* e più raramente con *κέρματος μυριάδες* (4).

Quale era il rapporto in Egitto fra il solido e la miriade di denari? Dopo il V secolo forse il corso del *νόμισμα* in miriadi di denari risulta variabile entro limiti abbastanza ristretti, come appare dai dati qui appresso raccolti che permettono di fissare con una certa approssimazione il rapporto fra il solido e la moneta divisionale.

Si può stabilire sin d' ora che verso il 360 il corso del *νόμισμα* si manteneva generalmente vicino alle 2000 miriadi. In casi concreti troviamo nel P.Oxy. XIII 1056 (360) il solido d'oro a circa 1800-2000 miriadi (5), nel P.Oxy. IX 1223 (IV secolo, seconda metà) a 2020

(1) *Ἀργυρίου δηναρίων μυριάς* nel P.Oxy. X, 1280 (IV sec.), P.Oxy. VII, 1041 (381), P.Oxy. VII, 105 (362); *δηναρίων μυριάς* (s' intende d' argento) nel P.Lond. III, 984 (IV sec.), P.Oxy. VII, 1052 (IV sec.), P.Oxy. VIII, 1056 (360), P.Oxy. VIII, 1133 (396).

(2) Vedi p. 474.

(3) A miriadi d' argento si accenna nel P.Oxy. VII, 1037 (444), VII, 1129 (449), X, 1337 (V. sec.), Wessely, *Pal. Stud.*, VIII, 975 (V-VI sec.) ecc., dove non si tratta evidentemente di veri nominali d'argento che in questo periodo non circolano o sono estremamente rari in Egitto. È incerto infatti se possono riferirsi ad una vera moneta d'argento il Preis. Sammlb. 4898: « *νομίσματα ἀργυρίου* *δυο διμοιρον*.... ἄλλ(α) *ἀργυρίου τριάκοντα δυο διμοιρον* », ed il Preis. Sammlb. 5174: « *χρυσον νομίσματα δεσποτικὰ δοκίμα ὅτιω πλήρη καὶ ἀργυρίου μεγάλων μυριάδας χιλίας διακοσίας* che più avanti sono chiamate *κέρματος μυριάδες* ». Miriadi di rame, indicate dalla sigla *χ* compaiono nei W. Pal. St. VIII, 760 (V sec.), W. Pal. St. VIII, 761 (V sec.); miriadi senza altre indicazioni nei W. Pal. St. VIII, 758 (IV-V sec.), P.Oxy. X, 1336 (V sec.), W. Pal. St., X, 1000 (V sec.), W. Pal. St. VIII, 763 (V sec.) ecc.

(4) *Χαλκοῦ μυριάδες* nei W. Pal. St. VIII, 1069 (V-VI sec.), W. Pal. St. VIII, 1070 (V-VI sec.), W. Pal. St. VIII, 1318 (V-VI sec.); *κέρματος μυριάδες* nei W. Pal. St. VIII, 1092 (V-VI sec.), W. Pal. St. VIII, 1094 (V sec.), ecc. Per la moneta divisionale di rame argentato e di rame circolante in Egitto nel V secolo vedi MILNE, *The currency of Egypt in the fifth century* « Num. Chr. », 1926, p. 43-92.

(5) Nel P.Oxy. VII, 1056 (360) 40 artabe di araco sono vendute ciascuna a 160 miriadi di denari e sono ragguagliate a 500 *λίτραι* di carne. Dai dati di ANGELO

miriadi (1). Alla fine del IV secolo il corso del solido raggiunge le 4000 miriadi. Nel P.S.I. VIII, 960, conti di un certo Hermesion, *ἐπιμελετής ἀννωνών*, alla l. 13 un solido è cambiato in miriadi di talenti *διὰ χρυσογρόω* al corso di 2500 talenti di rame che corrispondono a 3750 miriadi di denari, e nel P.S.I. VIII, 961 della stessa mano (2) alla l. 5, 4 solidi sono cambiati a 30332 talenti, 4550 miriadi di denari, alla l. 10 infine 16 talenti sono cambiati a 27000 talenti, 4050 miriadi di denari. Mentre verso la fine del IV secolo il corso del νόμισμα era di circa 4000 miriadi di denari pari a $26\frac{2}{3}$ talenti fra la seconda metà del VI secolo e il principio del VII il corso del solido nei documenti utilizzabili a noi rimasti oscilla fra le 5169 miriadi di denari nel P.Oxy. XVI, (557) e le 7680 miriadi di denari nel P.Oxy. XVI 1904 (618) (3). Il processo di inflazione non si arrestò quindi completamente alla fine del IV secolo, ma continuò con un andamento assai lento per un altro periodo di durata sconosciuta, sino a che si giunse ad una relativa stabilizzazione dei corsi della valuta di rame inargentato e di rame.

SEGRÈ, *Circolazione*, p. 146-147, combinati col P.Oxy. XVI 1920 (VI sec. fine) dove una libbra di carne è quotata a $\frac{1}{120}$ di solido si deduce che il νόμισμα nel 360 probabilmente corrispondeva a circa 2000 miriadi di denari.

(1) Nel P.Oxy. IX, 1223 (IV sec. fine), il solo testo dal quale risulti con sicurezza il corso del solido, questo è valutato a 2020 miriadi.

I. 22-24 *εἴ τι δὲ ἀργύρια εἴχεις παρὰ σοὶ ἢ δολονότινα, ἐν τάχει ἀπόστειλον* I. 31-33 *δολονότινος νῦν μυριάδων*, βλ' *ἔστιν κατέβη γὰρ*.

(2) Il P.S.I. I, 23, di cui il P.S.I. VIII, 960 è il verso dà come termine ultimo il 12 ottobre 376 e la data della nascita di Hermesion il 25-26 dicembre 338, il P.S.I. I, 22, di cui il P.S.I. VIII, 961 è il verso dà come termine ultimo il 381.

(3) P.Oxy. XVI, 1911 (557) l. 208 (*δηναρίων μυριάδες*) βω εἰς νο(μ.) < κδ' dove un solido è eguale a 5169 miriadi di denari; P.Oxy. XVI, 1917 (VI sec.) l. 59 (*δηναρίων, μυριάδες*) ασ εἰς νο(μ.) σ' dove un solido è eguale a 7200 miriadi di denari; P.Cairo 67309 (569) l. 40 dove un νόμισμα porta l'interesse di 300 talenti al mese, un solido è eguale a 30000 talenti o 4500 miriadi di denari calcolando l'interesse del νόμισμα al $12\frac{0}{10}$; vedi A. SEGRÈ, *Storia del tasso di interesse*, « Atene e Roma », 1924, p. 135; P.Oxy. XVI, 1904 (618) l. 2-3 *ἐν κέρμα(σι) χίλ(ια) δεκαεξί, ἐν κέρμα(σι) χίλ(ια) ις μύ(να) εἰς χρυσού Ἀλεξ(ανδρείας) κερ(άτια) ἐπὶ ἡμῖν* dove un solido è eguale a 51200 talenti o 7680 miriadi di denari. Nel P.Cairo 67163 (569), dove 7 κεράτια portano l'interesse mensile di 50 talenti, le usure non superano di molto il $6\frac{0}{10}$. Altri documenti come il P.Oxy. VII, 1026 (V sec.), WESSELY, *Ein Altersinditium in Philogelos*, p. 46 e i Preis. Sammelb. 5300 e 5311 non possono essere utilizzati direttamente.

In ogni modo l'inflazione in questo secondo periodo è di scarsa importanza per il suo lento andamento e per l'uso generale ormai, del computo delle somme di denaro in *νομίσματα*.

Confrontando i cambi del solido in miriadi di denari nei papiri dell'età giustiniana con i cambi del solido in *folles* dello stesso periodo, partendo da un solido di 7200 miriadi di denari eguale a 288 *folles* si sarebbe portati a stabilire un ragguaglio del *miliarensis* a 600 miriadi di denari, del *folles* di rame a circa 25 miriadi di denari e a 166 $\frac{2}{3}$ talenti e del *νομίσμιον* o 40mo di *folles* a $\frac{5}{8}$ circa di miriade e a 4 $\frac{1}{6}$ talenti.

Poichè nell'Egitto dell'età giustiniana circolava il *folles* di rame di 40 *νομίσματα* ed i conti si tenevano in miriadi di denari, è ragionevole supporre che il *folles* di rame fosse quotato in miriadi di denari. Non si può dire però se il solido fosse quotato a un corso fisso di *folles* e a un corso variabile di miriadi di denari, per modo che il *folles* non aveva un corso fisso in miriadi di denari, o se invece il solido fosse quotato a un corso variabile di *folles* aventi un corso fisso in miriadi di denari.

Quanto si dice per la miriade di denari vale per il talento di rame o di rame argentato di questo periodo.

I corsi del solido in *νομίσματα*, miriadi e *folles* dopo il IV secolo possono essere raccolti nella seguente tabella :

Corso del solido.

<i>Νομίσματα</i>	<i>Δηναρίων μυριάδες</i>	<i>Denaria</i>	<i>Folles</i>	Età	Testi
—	2000-1800?	—	—	360	P.Oxy. VII, 1056
—	2020	—	—	IV sec. 2. ^a metà	P.Oxy. IX, 1223
—	3750	—	—	380 circa	P.S.I. VIII, 960
—	4550	—	—	380 circa	P.S.I. VIII, 961
—	4050	—	—	380 circa	P.S.I. VIII, 961
7200-700	—	—	—	445	Nov. Valent. III, t. 4, §1
—	—	—	210-180	età di Giustiniano	<i>Script. Metrol.</i> I, 337
—	—	6000?	—	età di Giustiniano	Dallesilique contrassegnate con CN (v. p. 480)
—	5169	—	—	557	P.Oxy. XVI, 1911
—	7200	—	—	VI sec.	P.Oxy. XVI, 1917
—	7680	—	—	618	P.Oxy. XVI, 1914
—	—	—	288	età dei Basilici	<i>Script. Metrol.</i> I, 308

Dalla quale risulta che il *folles* corrispondeva più o meno a 25 miriadi di denari o a 40 *νομμία* e che i corsi dei cambi tratti dai vari autori dell'età bizantina in *folles* e *νομμία* corrispondono assai bene a quelli stabiliti in Egitto in miriadi di denari e in talenti. È inoltre probabile che il computo in talenti non implicasse unità monetarie diverse dalle miriadi (1) perchè la miriade di denari corrispondeva sempre a $\frac{40}{3}$ talenti di 6000 dramme cioè a $6\frac{2}{3}$ talenti come ai tempi di Diocleziano. Ne segue quindi che il solido d'oro dopo il IV secolo aveva un corso oscillante più o meno fra 4 e $4\frac{4}{5}$ miriadi di talenti di dramme pari a 6000-7200 miriadi di denari.

9. Rapporti fra i metalli monetati nell'età bizantina dedotti dai cambi delle varie specie monetarie. — Il rapporto fra i metalli monetati nell'età bizantina, che varia naturalmente col corso del cambio del solido, si può dedurre dai seguenti prospetti che non hanno bisogno di illustrazione (2).

1.º Corso del solido di 6000 *νομμία*, *φόλλις* di un'oncia, siliqua di $\frac{1}{20}$ oncia, *νόμισμα* di 4 scrupoli.

Oro	Argento	Rame
1	$7\frac{1}{5}$	900
	1	125
		1

2.º Corso del solido di 8000 *νομμία*, *φόλλις* di $\frac{2}{3}$ di oncia, siliqua, di $\frac{1}{20}$ di oncia, *νόμισμα* di 4 scrupoli.

Oro	Argento	Rame
1	$9\frac{3}{5}$	800
	1	$83\frac{1}{3}$

3.º Corso del solido di 11520 *νομμία*, *φόλλις* di $\frac{1}{2}$ oncia, siliqua di $\frac{1}{20}$ di oncia, *νόμισμα* di 4 scrupoli.

(1) I talenti sono sempre d'argento o meglio di rame argentato nei papiri sinora esaminati: *ἀργυρίου τάλαντα* nei P. Lond. V, 1773 (454), P.S.I. I, 66 (V sec.), P. Lond. V, 1788 (VI sec.), V, 1800 (V-VI sec.), *τάλαντα* semplicemente o *κέρματος τάλαντα* nei P. Lond. V, 1801 e 1802 (V-VI sec.), P. Lond. V, 1804 (V-VI sec.) ecc.

(2) Per i pesi delle silique vedi a p. 480 e segg., per quelli del *folles* a p. 475 e segg.

Oro	Argento	Rame
1	13	864
	1	84 $\frac{3}{10}$

Come appare dai nn. 1° e 2° il νόμισμα è sempre la sola moneta vera, perchè, nonostante l'altezza dei cambi la siliqua ed il follis non raggiunsero mai (1) il valore intrinseco del solido mentre dal confronto dei valori relativi dei metalli nell'età bizantina (2) risulta che il rame copriva sempre effettivamente presso a poco i 2/3 del valore dell'oro e che l'argento solo quando il solido aveva il corso assai elevato di 288 φόλλεις s'avvicinava assai ad un valore metallico eguale a quello dell'unità aurea.

10. **Moneta araba e sue relazioni con quella bizantina.** — Molti punti di metrologia e di numismatica antica potrebbero essere illuminati dalla conoscenza delle misure e delle monete arabe, sulle quali non credo esistano opere moderne di carattere sistematico posteriori ai *Systèmes métrologiques* di Vazquez Queipo del 1859, ancora utili nonostante i loro molto gravi difetti.

Il *dinar* arabo in Egitto prende nei testi greci il nome di νόμισμα ἀουθμιον ed è equiparato a 21 $\frac{7}{8}$ κεράτια o gr. 4,10 qualora si parta dal solido di 4 scrupoli romani. Assegnando invece al solido d'oro di Abdel melik in Egitto (3) il peso noto di 22- $\frac{1}{4}$ carati o 87 *habba* e facendolo corrispondere a quello riscontrato nei *dinar* dei Califfi d'Oriente di gr. 4,23, si avrebbe un *mithkal* o *exagion* di gr. 4,645.

Vazquez Queipo poi, equiparando il *mithkal* a gr. 4,645, ritrova il rapporto di $\frac{49}{24}$ fra libbra alessandrina e la libbra romana (4). A favore della sua tesi sta il peso della dramma d'oro monetaria tolemaica di gr. 3,48 pari cioè ai 25/24 del denario romano.

I dati di Vazquez Queipo sono inoltre confermati per la grandissima parte dai pesi arabi. In particolare il peso del *dinar* arabo di 24 silique alessandrine corrisponde a quello dei campioni di vetro in base ai quali il *qirat* o *kharrubak* (κεράτιον) è di gr. 0,1955-0,2019 fra il 714 ed il 750 e di gr. 0,19418 qualche anno più tardi; il *dinar* arabo di 24 *qirat* di

(1) Si intende nei testi che noi conosciamo.

(2) Vedi p. 472 e segg.

(3) VAZQUEZ-QUEIPO, op. cit., vol. II, p. 119 e segg.

(4) VAZQUEZ-QUEIPO, op. cit., vol. II, p. 117.

grammi 0,195 corrisponderebbe quindi a gr. 4,68 (1). Insieme a questi pesi del *dinar* esistono campioni di *folles* compresi fra i 13 e i 33 *khar rubah*, fra i quali i più comuni sono quelli di 24 e 30 *qirat* corrispondenti al *dinar* di gr. 4,68 e al doppio *dirham* di gr. 5,85. I campioni di $\frac{1}{2}$ *dinar* di Egitto presentano invece nel 765 un peso oscillante fra i gr. 2,106 e i gr. 2,116 e nel 780 tre campioni concordanti fra loro sino ad $\frac{1}{3}$ di milligrammo corrispondono a gr. 2,116 (2), onde il peso del *dinar* alessandrino di gr. 4,23 equivalente a 21 $\frac{3}{4}$ *qirat* darebbe un *qirat* di gr. 0,192 ed un *dinar* di gr. 4,64 e eguale a 25 silique romane (3).

Le monete e i campioni di vetro degli arabi fanno ritenere per certo che essi si servissero per la pesatura dell'oro di una libbra alessandrina uguale ad una mina italica di 300 scrupoli, ragguagliata a 12 di quei *μναεῖα* tolemaici che anche sotto l'impero servirono come unità di misura dell'oro. In tal caso questa libbra eguale ai $\frac{25}{24}$ di quella italica (4) si sarebbe divisa nel modo seguente :

Libbra o mina	gr.	334,41		1																
uncia o μνᾶσιον »		27,868	12	1																
dinar . . . »		4,645	72	6	1															
dramma d' oro »		3,484	96	8	1 $\frac{1}{3}$	1														
< dirham >. . »		2,786	120	10	1 $\frac{2}{3}$	1 $\frac{1}{5}$	1													
τετράρη . . »		1,742	192	.16	2 $\frac{2}{3}$	2	1 $\frac{3}{5}$	1												
gramma . . . »		1,161	288	24	4	3	2 $\frac{2}{5}$	1 $\frac{1}{2}$	1											
qirat . . . »		0,193	1728	144	24	18	14 $\frac{2}{5}$	9	6	1										
habba . . . »		0,048	6932	576	96	64	57 $\frac{3}{5}$	36	24	4	1									

Il peso degli accuratissimi campioni di *dinar* egiziani di 21 $\frac{3}{4}$ *qirat* di gr. 4,23 (5) fa quindi ritenere certo il perdurare del piede del *μναεῖον* alessandrino come oncia per la pesatura dell'oro in Egitto e probabilmente anche in Siria (6). Il peso del *dirham* di 15 *qirat* (7), in

(1) V.M.F. PETRIE, *Glass weights*, « Num. Chron. », XVIII, 1918, p. 114-15.

(2) V.M.F. PETRIE, loc. cit., p. 115.

(3) Calcolando la libbra romana a 321,033 grammi.

(4) La libbra italica sarebbe raggugliata dagli alessandrini e dagli arabi a gr. 321,0336. Si tratta di adattamenti di due sistemi metrici disparati.

(5) Il peso del *dinar* arabo nei P.Lond. V (vedi p. 479) di 22 *κεράτια* sarebbe stato eguale a quello della dramma attico-alessandrina.

(6) In Siria non è certo se lo *μραεῖον* non fosse di gr. 28,56 (vedi p. 283). In tal caso si sarebbe avuto un *dinar* un poco troppo alto di gr. 4,76.

(7) Vedi p. 495.

tal caso di gr. 2,90, sarebbe assai vicino a quello del decimo di oncia alessandrina, onde le difficoltà relative ai piedi monetari arabi sarebbero facilmente risolte tenendo conto dell' uso di pesare l'oro con un'oncia eguale al *μναετον*, un poco differente dall'oncia ponderale alessandrina.

Così bisognerebbe ammettere che in Egitto almeno sino al principio dell' VIII secolo esistessero tre libbre: la libbra romana e la libbra ponderale alessandrina di gr. 349,93, con un'oncia di gr. 29,11 e una libbra monetaria per l'oro di gr. 334,4 con un *μναετον* di gr. 27,868.

Ne discenderebbe che il *mithkal* di Siria era una *sextula* di 100 grani romani o gr. 4,65 (1), ed infatti il *dinar* di 22 $\frac{1}{4}$ carati o di 87 *habba* di gr. 4,23 corrisponde assai bene al *dinar* arabo coniato dai Califfi d'Oriente (2). Il *dinar* d'oro di Spagna corrispondente a circa 21 *κεράτια*, romani che non ha grande interesse per il nostro studio (3), può utilmente essere ravvicinato al solido gallico di cui a p. 480.

Quanto alla moneta d'argento araba, essa è rappresentata dal *dirham* che non è che la traduzione fonetica araba della parola *δραχμή*, di cui Abdel melik fissò il peso legale a 15 carati o 60 *habba* o gr. 2,911 (4). Tal peso si riscontra in molti pezzi conati dai Califfi d'Oriente, presso i quali la maggior parte dei *dirham* non supera i gr. 2,91 (5).

Il *dirham* d'argento dei Califfi di Spagna presenta invece un peso di gr. 2,70 circa nei pezzi meglio conservati, quindi a ragione Vazquez Queipo (6) fissa il peso del *dirham* di Spagna a gr. 2,70 cioè a $\frac{1}{10}$ di

(1) Tale è il peso del *dinar* degli Almohadi. VAZQUEZ QUEIPO, op. cit., II parte, vol. II, p. 623 e segg., in questo caso il peso di 1 *habba* è gr. 0,049.

(2) L'equiparazione nei papiri del *νόμισμα ἀρθριμον* a 21 $\frac{7}{8}$ *κεράτια* romani o gr. 4,10 circa non può infirmare seriamente la tesi di Vazquez Queipo perchè i papiri arabi probabilmente ci danno un corso legale. Se invece si trattasse di solidi di 21 $\frac{7}{8}$ *κεράτια* alessandrini, il *νόμισμα* di gr. 4,25 sarebbe eguale alla dramma attico-alessandrina.

(3) Il peso dei *dinar* di Spagna deve essere di gr. 3,91, perchè è verosimile che fossero conati nello stesso rapporto coll'argento dei *dinar* d'Oriente.

(4) ALMAKRIZI, *Traité des monnaies*, p. 17, da VAZQUEZ QUEIPO, op. cit., vol. II, p. 119.

(5) Per i pesi del *dirham* dei Califfi d'Oriente cfr. VAZQUEZ QUEIPO, op. cit., vol. IV, tav. LXV a p. 623 e segg. Il *dirham* di Moavia secondo ALMAKRIZI, op. cit., p. 15, corrispondeva a 15 carati, 1 o 2 *habba*, cioè a gr. 2,86-2,81 però non si riscontrano sensibili differenze fra i *dirham* dei vari Califfi d'Oriente.

(6) VAZQUEZ QUEIPO, op. cit., vol. II, p. 167, assegna alla libbra romana un peso di gr. 324, mentre io mi attengo al peso ricavato dalle misure alessandrine di gr. 323,5.

uncia di libbra romana. Il risultato notevole al quale era giunto Vazquez Queipo per il *dirham* di Spagna è in certo modo confermato dal passo di Isidoro sul denaro gallico citato a p. 480, che l'autore dimostra d'ignorare. Così se il *dirham* di Spagna è di 1/10 di oncia romana, quello di Oriente, come già notò Vazquez Queipo, è di 1/10 di oncia alessandrina (1) e così i 15 carati o 60 *habba* di un'oncia di gr. 28,57 attribuiti a questo nominale corrispondono a $14 \frac{7}{24}$ carati di un'oncia alessandrina, cioè non differiscono sensibilmente dal decimo di oncia di Alessandria (2). Ravvicinato il *dirham* al doppio denario o doppia siliqua d'argento bizantina, resta a stabilire il corso di questo nominale d'argento.

Anche il *dirham* secondo Almakrizi (3) non è in un rapporto fisso col *dinar* che ora è equiparato a 18, ora a 34, ora a $15 \frac{1}{2}$ *dirham*. Il che dimostra che per la moneta araba come per quella bizantina non esisteva generalmente un rapporto fisso fra le varie specie monetarie, ma che i cambi erano regolati secondo il corso del giorno. In ogni modo il *dirham* nominalmente corrispondeva al *μυλιαργήσιον* o doppio denario bizantino, e quindi il suo corso legale doveva essere di 12 *dirham* per l'analogia che la moneta araba presenta colla moneta bizantina, cosicchè il rapporto fra l'oro e l'argento monetati presso gli Arabi è assai vicino a quello in uso a Bisanzio. Infatti in Oriente al solido di gr. 4,2854 corrispondevano 12 *dirham* di gr. 2,911 e quindi, poichè l'argento e l'oro monetati stavano tra loro in un rapporto di $1 : 7 \frac{1}{2}$, dobbiamo ritenere che anche presso gli Arabi alla moneta d'argento fosse attribuito un valore nominale circa doppio dell'intrinseco.

(1) Ricordiamo che Vazquez Queipo attribuisce inesattamente all'oncia di Alessandria il peso di gr. 28,4. Il peso del *dirham* si accorda infatti molto meglio con un'oncia gr. 29,1 che con quello di una di gr. 28,4.

(2) La differenza fra 15 carati dell'oncia Alessandrina di gr. 28,57, e il decimo dell'oncia ponderale di Alessandria è di $\frac{1}{16}$ di grammo.

(3) ALMAKRIZI, *Traité des monnaies musulm.*, p. 41-42; VAZQUEZ QUEIPO, op. cit., vol. II, p. 340.

ADDENDA E CORRIGENDA

PARTE I.

App. p. 54.

Misure greco-egizie tolemaiche imperiali e bizantine. — Le nuove pubblicazioni di papiri di questi ultimi due anni, e in particolare i PP. Zen. I e II pubblicati dall'Edgar, i PP. Oxy. XVI e gli Strassb. Griech. Ostraka hanno portato un interessante materiale metrologico nuovo, che è bene sia elaborato, anche perchè coll'aumentare di documenti se cresce il numero delle misure conosciute, cresce anche la possibilità di ordinare meglio i dati nuovi e quelli sinora noti e di connetterli fra loro.

I PP. Zen. I. e II ci fanno conoscere nuove misure di capacità usate in Egitto nel III sec. av. Cr.

Dal P. Zen. 59015 recto (259 e 258 av. C.) ll. 1-7

] ας
]. ^αΤ

[ὑποτιθέμεθα δὲ τὸ κε] εἶκαι —
[δεκάχων εἶναι ὥς]τε γίνεσθαι
[τὸ πλεονάζον ἐπὶ] τῷ δωδεκά-
[χ^αω^α με^α χ^α ἀντὶ^α χ^α τ^α] οὗς δὲ
[Τ^α με^α γίνεσθαι ωπ^α] η^α χ^α κο^α

integrato dall'Edgar (1), per quanto mutilo, ci dà come risultato sicuro l'uso di un metreta di 12 *choes* (2), e di un ceramio di 16 *choes*.

(1) L'interpretazione del testo data da Edgar alle ll. 1-7 non mi sembra persuasiva. Edgar sembra si sia accorto alle ll. 8-13 dell'eguaglianza del *κεράμιον* a 2 *hemikadia*: però fa l'ipotesi che il carico originale fosse di 1000 metreti di 12 *choes* ragguagliati poi a 666 2/3 *cerami* di 18 *choes*. Questa ipotesi gli ha impedito di dedurre dal P. Zen. 59015 gli importanti dati metrologici che esso contiene.

(2) Il P. Zen. 59015 è un conto relativo alla consegna di olii importati in Egitto.

L'esistenza di un metreta degli olii di 12 *choes* (1) anche nell'età tolemaica ci è confermata del resto dal P. Zen. 59012 ll. 105 e 106: mentre l'uso di un ceramio di 16 *choes* come misura degli olii non risultava sinora dai documenti.

Questi cerami di 16 *choes* che nel P. Zen. 59015 prendono il nome di *κεράμια μιλῆσια* e *κεράμια σάμια*, si dividono in 2 *ἡμικάδια μιλῆσια* e *σάμια* ciascuno di 8 *choes* per cui *κεράμιον μιλῆσιον* e *σάμιον* è sinonimo di *κάδος μιλῆσιος* e *σάμιος*. È probabile che questo *κάδος* sinora sconosciuto fosse una misura ionica propria di Mileto e di Samo (2).

In base al P. Zen. 59015 ci proponiamo di dimostrare che il ceramio o *kados* di Mileto e di Samo è di 16 *choes* e che l'*hemikadion* è di 8 *choes*. Combiniamo nel P. Zen. 59015 la l. 36 *λοιποὶ μετρηταὶ ὡπα χ(όες) δ* colle ll. 42-43 *κεράμιον φκ[δ] ἀν(ὰ) — / τς f ἡμικαδίων σοε ἀν(ὰ) c / τ β f c* e supponiamo in base a una imposta chiamata *τριηράρχημα* che grava per un obolo su ciascun *κεράμιον* e per 1/2 obolo su ciascun *ἡμικάδιον*, che l'*ἡμικάδιον* sia la metà del *κεράμιον*. Poichè il metreta è di 12 *choes* e l'*ἡμικάδιον* è uguale a 1/2 *κεράμιον*, dalle ll. 42-43 combinate colla l. 36 si deduce un ragguaglio:

881 metreti + 4 *choes* = 52[4] *κερ.* + 275 *ἡμικ.* = 52[4] *κερ.* + 137 1/2 *κάδοι* = 661 1/2 *κερ.* corretti poi in 657 1/2 *κερ.* Il rapporto esatto basato sulla eguaglianza del *κάδος* a 16 *choes* dovrebbe essere invece: 881 metreti + 4 *choes* = 10576 *choes* = 661 *κεράμια* di 16 *choes*.

Anche le poste delle linee 7-13 confermano i risultati dedotti dalle ll. 36 e 42-43. Dalle ll. 7-13 si ricava infatti la eguaglianza:

459 *κερ. μιλῆσια* + 67 *κερ. σάμ* + 115 *ἡμικ. μιλ.* + 163. *ἡμικερ. σάμ.* = [88]8 *μετρ.* + 10 *γόες* + 8 *κοτ.* = [88]8 8/9 *μετρ.* = 665 *κερ.*

Il rapporto di 16:12 fra il numero dei metreti e quello dei cerami avrebbe dovuto dare l'equazione [88]8 8/9 metreti = 666 2/3 cerami, che differisce di assai poco da quella scritta nei conti di Zenone.

Ma tutto il P. Zen. 59015 presenta inesattezze dell'ordine di grandezze riscontrate nei nostri ragguagli perchè probabilmente esso è solo una specie di minuta di conti. Non è escluso, anzi è probabile, che la cifra integrata da Edgar, 888 8/9 metreti, provenga da una riduzione

(1) Vedi p. 24 n. 2 e p. 32 segg.

(2) Vedi p. 105.

di 1000 cerami a $888 \frac{8}{9}$ metreti, giacchè una riduzione di 1000 cerami di $12 \times \frac{8}{9} = 10\frac{2}{3}$ *choes* (litri 31,048) a $888 \frac{8}{9}$ metreti di 12 *choes* potrebbe risultare dal confronto della l. 2 colla l. 7.

Riassumendo il P. Zen. 59015 ci dà come sicure le seguenti eguaglianze:

metreta degli olii di 12 *choes* = litri 34,93; ceramio o *kados samio* e milesio = litri 46,56; *hemikadion* degli olii di 8 *choes* = litri 23,28. Non si può ritenere sicura, per quanto i resti delle ll. 1-7 la facciano supporre, l'esistenza di un ceramio di $10 \frac{2}{3}$ *choes* = litri 31,048 (1).

Altri dati metrologici interessanti compaiono nel P. Zen. 59012 dove l'*hemikadion* d'olio è valutato a 30 dr. (2) e subito dopo alle ll. 104 e 114 una misura chiamata *πογω* a 25 dr. e alla l. 58 un'altra misura chiamata *σταυριον* a 4 dr. Da questi dati si dedurrebbe l'eguaglianza del *πογω* a $6 \frac{2}{3}$ *choes* cioè a litri 19,40 (3) che corrisponderebbero a 40 *hin*. Lo *σταυριον* equivarrebbe a $12 \frac{4}{5}$ *cotylae* = litri 2,77.

Anche nei papiri zenoniani, come in tutti gli altri tolemaici, i dati relativi alle misure del vino sono meno facilmente utilizzabili di quelli relativi alle misure degli olii. La differenza fra il *χοῦς* di 12 *cotylae* usato per la misura dell'olio e quella del vino è confermata indirettamente dai nuovi dati relativi al prezzo di un *chous* di vino rispetto a quelli di una *cotyla*. I nuovi dati confermano a mio avviso l'eguaglianza del *χοῦς* di vino a 6 *cotylae* (4). Partendo da questo dato, calcolando nel P. Zen. 59012 ll. 6 e 7 il ceramio di vino di 6 *choes* pari a 36 *cotylae* (litri 8,73) a 12 dr., l'*hemikadion*, valutato a 4 dramme corrisponderebbe a 2 *choes* o 12 *cotylae* (litri 2,91) e il *kados* a 24 *cotylae* (litri 5,82).

(1) Questo ceramio ha una capacità assai vicina a quella di un volume d'acqua del peso di 60 mine di gr. 524 (litri 31,44 vedi p. 106).

(2) Il prezzo di 30 dr. di un *hemikadion* si accorda con quello di 46 dr. per un metreta, frequente nel P. Zen. 59015.

(3) Per la misura *πογ'ά* negli *Ostraka* di WADI SARGA, vedi p. 53.

(4) I prezzi di un *chous* di vino nell'età tolemaica nel III av. Cr. sono di 2 dr. (P. Zen. 59176 l. 94), 1 dr. $2 \frac{1}{3}$ ob. (P. Petrie 140), 1 dr. e 4 ob. (P. Petrie 135), 2 dr. e 2 ob. (P. Lille II 26): il prezzo di 6 *cotylae* di vino risulterebbe di 3 dr. nei P. Zen. 59176 ll. 110-111 e di 1 dr. e 4 ob. negli Strassb. Gr. Ostr. 584.

Questi dati e quelli del II e I sec. av. Cr. (vedi A. SEGRÈ, *Circolazione ecc.*, pp. 136-137) fanno ritenere che il *χοῦς* usato in Egitto corrispondesse a 6 *cotylae* (vedi p. 24).

Altre misure di capacità usate per il vino sono i $\chi\iota\alpha$ ($\kappa\epsilon\rho\acute{\alpha}\mu\iota\alpha$ $\chi\iota\alpha$) che compaiono di frequente nei documenti Zenoniani, i $\theta\acute{\alpha}\sigma\iota\alpha$ ($\kappa.$ $\theta\acute{\alpha}\sigma\iota\alpha$) e i $\sigma\alpha\lambda\acute{o}\upsilon\sigma\iota\alpha$ o $\sigma\alpha\lambda\acute{o}\sigma\iota\alpha$ quotati rispettivamente a 18, 20 e 4 dr. nei P. Zen. 59012 ll. 17-24 e 114. Questi dati relativi alle misure di capacità del vino non bastano a determinarli: abbiamo però nello stesso P. Zen. 59012 altri dati più facilmente utilizzabili.

Nel P. Zen. 59012 ll. 83-86 compaiono i seguenti prezzi del miele: ceramio: 12 dr., $\theta\acute{\alpha}\sigma\iota\omicron\nu$: 30 dr., $\kappa\alpha\psi\alpha\kappa\eta$ (è una misura?): 8 dr., $\sigma\acute{\tau}\alpha\mu\omicron\nu\varsigma$: 6 dr. (cfr. *ibid.* ll. 28-35). Nel P. Zen. 59012 ll. 6-7 un $\kappa\epsilon\rho\acute{\alpha}\mu\iota\omicron\nu$ di $\gamma\lambda\upsilon\kappa\upsilon$ costa come 3 $\eta\mu\iota\kappa\acute{\alpha}\delta\iota\alpha$. Supponendo l' $\eta\mu\iota\kappa\acute{\alpha}\delta\iota\omicron\nu$ sia di 2 *choes* = $1/3$ ceramio di 36 *cotylae*, si ha un $\theta\acute{\alpha}\sigma\iota\omicron\nu$ = $5/6$ $\kappa\epsilon\rho\acute{\alpha}\mu\iota\omicron\nu$ di 5 *choes* pari a 30 *cotylae*. In questo caso il $\chi\iota\omicron\nu$ sarebbe di 27 *cotylae* (litri 6,55). Il dato relativo al rapporto fra il $\theta\acute{\alpha}\sigma\iota\omicron\nu$ e il ceramio = metreta di 6 *choes* potrebbe avere una conferma nel P. S. I. V 512 l. 10 dove un metreta di miele è quotato a 37 dramme. Le misure usate per il miele nei PP. Zen. sarebbero quindi il $\theta\acute{\alpha}\sigma\iota\omicron\nu$ = 30 *cotylae* = litri 7,28, l' $\eta\mu\iota\kappa\acute{\alpha}\delta\iota\omicron\nu$ = 12 *cotylae* = litri 2,91 (1), lo $\sigma\acute{\tau}\alpha\mu\omicron\nu\varsigma$ = 6 *cotylae* = litri 1,46 e la $\kappa\alpha\psi\alpha\kappa\eta$ = 8 *cotylae* = litri 1,94. Il $\chi\iota\omicron\nu$ usato come misura di capacità per il vino sarebbe allora di 27 *cotylae* = litri 6,55 e non di 28,8 *cotylae* come calcolavo approssimativamente a p. 24 n. 2 (2).

Da altri dati: $\kappa\rho\epsilon\omega\tilde{\nu}$ $\sigma\upsilon\nu\alpha\gamma\rho\acute{\epsilon}\omega\nu$ 1 $\sigma\alpha\lambda\acute{o}\upsilon\sigma\iota\omicron\nu$ o $\sigma\alpha\lambda\acute{o}\sigma\iota\omicron\nu$ 2 dr. (l. 44), 1 $\kappa\epsilon\rho\acute{\alpha}\mu\iota\omicron\nu$ 5 dr. (l. 57), 1 $\beta\alpha\nu\acute{\omega}\tau\iota\omicron\nu$ 2 $1/2$ dr. (l. 58), partendo da un ceramio di 36 *cotylae* si sarebbe portati a ragguagliare il $\beta\alpha\nu\acute{\omega}\tau\iota\omicron\nu$ a 18 *cotylae* = litri 4,36 e il $\sigma\alpha\lambda\acute{o}\upsilon\sigma\iota\omicron\nu$ a 14,4 *cotylae* = litri 3,49, cioè a $1/10$ di metreta di 144 *cotylae*.

Dalle ll. 81-82 $\tau\alpha\rho\acute{\iota}\chi\omicron\nu$ $\beta\iota\kappa\acute{\iota}\omicron\nu$ α \vdash κ , $\sigma\acute{\tau}\alpha\mu\omicron\nu\varsigma$ α \vdash ς , da uno $\sigma\acute{\tau}\alpha\mu\omicron\nu\varsigma$ di 6 *cotylae* si ricava un $\beta\iota\kappa\acute{\iota}\omicron\nu$ di 20 *cotylae* = litri 4,85.

I problemi metrologici relativi alle misure di capacità sono resi difficili anche perchè non è sicuro che le misure che compaiono collo stesso nome siano sempre le stesse: vedi ad es. ceramio e metreta,

(1) I $\kappa\acute{\alpha}\delta\omicron\iota$ che compaiono nei PP. Zen. tanto quelli di 192 *cotylae* che quelli di 24 *cotylae* sono differenti dai $\kappa\acute{\alpha}\delta\omicron\iota$ usati nella Magna Grecia e in Sicilia (vedi p. 148 segg.).

(2) Il papiro dal quale ho estratto il frammento pubblicato a p. 24, è ora pubblicato per intero nei P. S. I. V 859. Notiamo la capacità del $\chi\iota\omicron\nu$ eguale a quella del $\sigma\epsilon\alpha'h$ del deserto, cioè a $1/2$ $\sigma\acute{\alpha}\tau\omicron\nu$ siriano (vedi p. 109).

στάμνος, σταμνίον ecc. (1). Altre misure di capacità che ricorrono spesso nei PP. Zen. come i βανωτοί, i βίκοι, gli στάμνοι sono probabilmente diversi dai βανώτια, i βίκια, gli σταμνία (2).

Anche per le misure degli aridi i PP. Zen. pubblicati dall'Edgar presentano nuovi dati interessanti.

Dal P. Zen. 59292 ll. 270-273 e dalle ll. 284-288 l'Edgar (3) deduce esattamente l'eguaglianza di un'artaba $\mu.$ ἀνηλωτικῶ all'artaba di 40 *choenices*. Quest'artaba è suscettibile tanto di una divisione in frazioni che di una divisione in *choenices*, essendo eguale ad un numero intero di *choenices*, differente in questo dall'artaba $\mu.$ δοχικῶ, che nel P. Zen. 59292 si divide nelle frazioni $2/3, 1/2, 1/3, 1/4, 1/6, 1/8, 1/12$.

Combinando il P. Zen. 59292 coi dati del P. Hibeh 74 (4) si deve assegnare all'artaba $\mu.$ δοχικῶ la capacità di 42,24 *choenices* assumendo il rapporto fra le due artabe di 1,556. L'artaba $\mu.$ δρόμω di Kerkeosiris dei P. Tebt. 61 ll. 367-390 che è $7/6$ dell'artaba $\mu.$ δοχικῶ corrisponde quindi a 49,28 *choenices* (5).

I ragguagli delle artabe ottenuti in base ai P. Zen. 59292 non possono essere presi a base per la determinazione della capacità delle artabe nel P. Lond. II 265 (I sec. d. Cr.), perchè ivi le artabe $\mu.$ δρόμω e $\mu.$ ἀνηλωτικῶ, una delle due o tutte e due, sono certamente diverse da quelle che compaiono nei documenti tolemaici. Dai ragguagli tolemaici artaba $\mu.$ δρόμω: artaba $\mu.$ δοχικῶ = $7/6$ e artaba $\mu.$ δοχ.: artaba $\mu.$ ἀνηλ. = $1056/1000$ si ricava infatti il rapporto artaba $\mu.$ δρ.: artaba $\mu.$ ἀνηλ. = $1232/1000$ diverso da quello dei P. Lond. II 265 che è di $1344/1000$. Partendo nei P. Lond. II 265 da un'artaba $\mu.$ ἀνηλωτικῶ di 40 *choenices* eguale all'artaba $\mu.$ ἀνηλωτικῶ dei P. Zen. 59292, l'artaba $\mu.$ χαλκῶ nei P. Lond. II 265 sarebbe di

(1) Molte delle misure che compaiono nei PP. Zen., pubblicati dall'Edgar, figurano anche nei P. Zen. della Società Italiana. Cfr. ad es: conti di vino in metreti ed *hemikadia* nel P. S. I. 867; gli σταμνία, θάσια, ἡμικάδια nel P. S. I. 535 τετρακότυλον κεράμιον, l. 7 e 16, ἡμικάδια passim, στάμνος χοίεος, l. 15 σταμνία, l. 22 βανωτός, l. 23 χῖα l. 42 θάσια, l. 45 σταμνία δεκακότυλα: nel P. S. I. 860, metreti ed *hemikadia* ecc.: per βανωτοί vedi in particolare P. S. I. 428 n. 12.

(2) Per la omonimia di misure diverse nell'età imperiale vedi p. 504 e seg.

(3) P. Zen. 59292, ll. 134-135.

(4) Vedi p. 23.

(5) A p. 23, ho supposto erroneamente, come ora risulta dal P. Zen. 59292, che l'artaba $\mu.$ δοχικῶ fosse di 40 *choenices*

42 *choenices*, quella $\mu.$ $\delta\omicron\omicron\mu\omega$ di 53,76 *choenices*, quella $\Phi\iota\lambda\iota\pi\pi\omega$ di 46 $1/5$ *choenices*, quella $\mu.$ $\text{Εο}\rho\omega$ di 43,68 *choenices* e quella $\mu.$ $\Gamma\acute{\alpha}\lambda\lambda\omega$ di 43,47 *choenices*.

Non meno interessanti per lo studio delle misure di capacità degli aridi sono i dati metrologici degli Strassb. Griech. Ostr. Dagli Strassb. Griech. Ostr. 331 e 332 (12 d. Cr.) di Tebe infatti credo si possa dedurre il ragguaglio di un'artaba *oipi* coll'artaba di 40 *choenices*, poichè il demotico artaba colla misura *oipi* è reso nel testo greco semplicemente con artaba.

Negli Strassb. Gr. Ostr. 774 (tolemaico) dell'alto Egitto compare l'artaba di 29 *choenices*, frequente nei documenti demotici (1) insieme ad una misura di 11 *matia*. Dal documento non risulta di quale *mation* si tratti: se si assume però il *mation* eguale a $1/10$ di artaba di 40 *choenices* come quello dei P. Lond. V, 1713 (2) che è quindi eguale al $\mu\acute{\epsilon}\tau\rho\omega$ dei P. Oxy. I, 9 p. 77 (3), dovremo assegnare a questa artaba di 11 $\mu\acute{\alpha}\tau\iota\alpha$ o $\mu\acute{\epsilon}\tau\rho\alpha$ la capacità di 44 *choenices*. In tal caso quest'artaba dovrebbe essere identificata col $\mu\acute{\epsilon}\tau\rho\omega$ $\acute{\epsilon}\nu\delta\epsilon\kappa\acute{\alpha}\mu\epsilon\tau\rho\omega$ del P. Fayum 90. l. 14, col quale si deve anche identificare il $\mu\acute{\epsilon}\tau\rho\omega$ $\pi\rho\acute{o}\varsigma \acute{\epsilon}\kappa\alpha\tau\omicron\sigma\tau\acute{\alpha}\varsigma \delta\acute{\epsilon}\kappa\alpha$ dei P. Oxy. XVI 1640 ll. 4-5 e P. Oxy XIV 1743 l. 18. Questo dato ha molta importanza, in quanto fa vedere che in Egitto, tanto nei documenti tolemaici che in quelli dell'età imperiale e bizantina, si è seguitato ad usare correntemente il piccolo *oipi* che prende il nome di $\mu\acute{\epsilon}\tau\rho\omega$, misura per eccellenza, nei documenti greci, e *oipi* nei documenti demotici e copti, ω in quelli greci dell'età bizantina..

Così a un'artaba di 28 *choenices* deve ragguagliarsi il $\mu\acute{\epsilon}\tau\rho\omega$ $\acute{\epsilon}\pi\tau\acute{\alpha}\mu\epsilon\tau\rho\omega$ $\tau\eta\varsigma \acute{\alpha}\rho\tau\alpha\beta\eta\varsigma$ $\text{Ἀθηναίων τὸ τῆς οὐσίας}$ dei P. RyI. 168 l. 13 e nei P. Flor. 82 l. 8, 85 l. 12 e 156 l. 11, il $\mu\acute{\epsilon}\tau\rho\omega$ $\acute{\epsilon}\pi\tau\acute{\alpha}\mu\epsilon\tau\rho\omega$ $\acute{\epsilon}\lambda\alpha\iota\omega\nu\omicron\gamma\iota\kappa\acute{o}\nu$ Ἀθηναίων e in genere il $\mu\acute{\epsilon}\tau\rho\omega$ $\acute{\epsilon}\lambda\alpha\iota\omega\nu\omicron\gamma\iota\kappa\acute{o}\nu$ dei PP. Oxy. 1743 l. 1: 1140 l. 3. ecc.

È inutile dire che l'importanza che il piccolo *oipi* o $\mu\acute{\alpha}\tau\iota\omega$ di 4 *choenices* (litri 291) ha nella metrologia egiziana dell'età ellenistica (4) consiglia a una revisione dei dati metrologici egiziani anteriori alla

(1) Cfr. SETHE-PARTSCH, *Dem. Burgschaftsr.* p. 222; vedi inoltre p. 23.

(2) Vedi p. 32.

(3) P. Oxy. I 9 verso ll. 8-9: $\acute{\epsilon}\chi\epsilon\iota \acute{\alpha}\rho\tau\acute{\alpha}\beta\eta \mu\acute{\epsilon}\tau\rho\alpha \tau\iota \tau\acute{o} \delta\acute{\epsilon} \mu\acute{\epsilon}\tau\rho\omega\varsigma \chi\upsilon\nu\epsilon\iota\kappa\epsilon\varsigma$ δ , $\acute{\omega}\sigma\tau\epsilon \acute{\epsilon}\iota\lambda\alpha\iota \tau\eta\nu \acute{\alpha}\rho\tau\acute{\alpha}\beta\eta\nu \chi\upsilon\nu\epsilon\iota\kappa\omega\nu \mu\acute{\iota}$.

(4) Il $\mu\acute{\alpha}\tau\iota\omega$ di 4 *choenices* è probabilmente molto più usato di quello di $4 \frac{4}{5}$ *choenices* (litri 3,49) che compare nel P. Lond. V, 1718.

conquista macedone (1), perchè è estremamente improbabile che il sistema di misure egiziano indigeno sia stato profondamente modificato dai Greci, tanto più che le misure fondamentali come il *μάτιον* sono usate molto spesso come unità di misura dall'età pretolemaica fino all'età bizantina (2).

È opportuno ridare un elenco delle misure di capacità che compaiono nei P. Lips. 97 partendo da un'artaba *μ. δημοσίῳ* di 48 *choenices*, correggendo qualche piccola inesattezza occorsa a p. 35.

Le misure del P. Lips. 97 che sono determinabili esattamente sono le seguenti:

modio	16	<i>choenices</i> = 24	sestari
artaba <i>μ. δημοσίῳ</i>	48	» = 72	»
» <i>μ. θησαυρικῳ</i>	45 1/3	» = 68	»
» <i>μ. φορικῶ</i>	61 1/2	» = 94 1/4	»
» <i>μ. modίῳ</i>	51 17/18	» = 77 1/4	»

L'artaba *μ. modίῳ* corrisponde a 3,246 modii e non a 3 1/3, come avevo ritenuto a p. 35. A questi dati vanno ravvicinati quelli del P. Lond. I 125 (IV-V sec.) p. 192 e segg. Ivi i rapporti fra un'artaba senza nome e l'artaba *μ. θησαυρικῶ* sono fissati a 25/24, e quelli fra l'artaba *μ. φορικῶ* e l'artaba *μ. θησαυρικῶ* a 9/7. Molto probabilmente però il P. Lond. I 125 dà ragguagli poco esatti, poichè il rapporto fra l'artaba *μ. φορικῶ* e quella *μ. θησαυρικῶ* nel P. Lond. I 125 risulta di 9/7, invece che di $92 \frac{1}{4} / 68$ come nei P. Lips. 97. L'artaba non nota del P. Lond. I 125, che in base al ragguaglio coll'artaba *μ. θησαυρικῶ* risulterebbe di 47 2/9 *choenices*, molto probabilmente è invece l'artaba *μ. δημοσίῳ* di 48 *choenices*.

Anche i PP. Oxy. XVI hanno portato nuovi dati metrologici. Essi hanno confermato l'eguaglianza dell'artaba *μ. καγκέλλῳ* coll'artaba di 40 *choenices* (3).

(1) Vedi p. 22.

(2) *Μάτια* nei Wilcken, Gr. Ostr. 296-300 e 1460 (II sec.) di Siene, *τριμάτιον* nei Wilcken, Gr. Ostr. 1018 (I-II sec. d. Cr.) di Tebe e Wilcken, Gr. Ostr. I, pp. 751-752, P. Tebt. II 314 (II sec.): ll. 18 e 19 *μάτια* e *μέτρα*, 1417 (III sec.); l. 18, *μέτρα*; P. Tebt. II 423 (III sec.) l. 23, *μέτρα*; P. Lond. II 428 (350), p. 313; Pr. Sb. 4683 (bizantino) *τῷ σφ̄ ματιαίῳ. μέτρῳ* ecc. Nel P. Lond. 428 (350), p. 313 l'artaba corrisponde a 15 *μέτρα*, il ceramio a 7 1/2 *μέτρα*, e quindi rispettivamente ad una capacità di 60 *choenices* e di 30 *choenices* pari a 90 *cotylae*.

(3) Vedi p. 29 segg. e P. Oxy. XVI, 1909 l. 15.

Nei P. Oxy. XVI 1911 l. 68, 2024 ll. 5 e 22 un'artaba μέτρον risulta eguale a 1,15 artabe μ. καγκέλλω cioè a 46 *choenices* (1).

Nel P. Oxy. XVI 1906 ll. 3 e 4 (2), 10-11 e 19-20 80496 artabe μ. καγκέλλω, e 120384 artabe μ. καγκέλλω sono ragguagliate rispettivamente a 262173 49/38 e 92643 49/57 artabe μ. μεγάλω καγκέλλω con un rapporto di $\frac{129,55}{100} = \frac{51,82}{40}$ e $\frac{129,92}{100} = \frac{51,97}{40}$ fra l'artaba μ. μεγάλω καγκέλλω e l'artaba μ. καγκέλλω, per cui all'artaba μ. μεγάλω καγκέλλω, assegnando un valore medio fra i due rapporti, si potrebbe attribuire una capacità di 51,90 *choenices* (litri 37,76).

Nel P. Oxy. XVI 2027 l. 67-87 e 93 infine si distinguono le artabe μέτρον da quelle μικρὸν μέτρον, ma il testo non presenta ragguagli sicuri fra le due misure per cui possiamo solo constatare l'esistenza di un'artaba μικρὸν μέτρον più piccola di quella di 40 *choenices*.

Il ragguaglio dell'artaba μ. δοχικῶ a 42,24 *choenices* (vedi p. 501) e l'artaba μ. μεγαλὸν καγκέλλω del P. Oxy. XVI 1906 ci fa ritornare sul P. Flor. II 387 (108 d. Cr.?) di Hermoupolis dove le ll. 34-35 δοῶ = ρεβ' αἱ μεγ = ρεδ danno un rapporto di 119/100 fra l'artaba μ. μεγάλω e l'artaba μ. δοχικῶ per cui l'artaba μ. μεγάλω sarebbe ragguagliata a 50,26 *choenices*. Dallo stesso documento, ll. 17-18 δ' = κδ η' αἱ δοῶ = κε ς ιβ, l'artaba μ. δεξιμῶ risulterebbe di 44,20 *choenices* (3).

Questi ragguagli delle varie artabe ottenuti partendo da un'artaba μ. δοχικῶ di 42,24 *choenices* non sono sicurissimi perchè non possiamo senz'altro affermare che l'artaba μ. δοχικῶ usata così di frequente nei documenti dell'età imperiale sia sempre quella di 42,24 *choenices* del P. Zen. 59292. Anche le artabe μ. δοχικῶ sono probabilmente di varie sorta, cfr. ad es. artaba μ. δημ. δοχικῶ, P. Strassb. 78

(1) P. Oxy. XVI, 1911 (557), l. 68 γίνονται λημ(α)των; εἰνδ(ικ.) σί(ον) μέτρο(φ) (ἀρτ.) αὐβ δ' χο(ίν.) ε, αἱ καγκέλλω (ἀρτ.) ἐξ (ἐκατοστῶν) (ἀρτ.) ιε καγκ. (ἀρτ.) ἀφθ δ' χο(ίν.) ζ. Meno esatti sono i dati del P. Oxy. XVI, 1910 l. 13, dove 42 artabe μέτρον sono ragguagliate a 48,20 artabe μ. καγκέλλω e l. 14 dove 15,25 artabe μέτρον sono ragguagliate a 17,70 artabe μ. καγκέλλω. L'artaba μέτρον corrisponde in questi due testi rispettivamente a 45,90 e a 46,42 *choenices*.

(2) ll. 3-4 (σ)λ(τ.) ϑ[υ(π)] κ'αγ. (ἀρτ.) μο(ιράδες) η καὶ ωμθ, εἰς [] σλ(τ.) μ[εγ(άλ)ω] καγ[κ(έ)λλω] ἀρταβ(ῶν) ἐπι (ἐκατοσταῖς) ιδ μο(ιρ.) ζ (καὶ) ωοξδ'.

(3) Cfr. P. Flor. III, 387 ll. 21 e 24. Non credo che l'artaba μ. μεγάλω del P. Flor. 387 sia da ragguagliarsi a quella μ. μεγαλὸν καγκέλλω del P. Oxy. XVI, 1906 e che quella μ. δεξιμῶ di 44,20 *choenices* possa ravvicinarsi all'artaba μ. ἐνδεκαμετρον.

(127-128 d. Cr.), Hermoupolis, 1,10, *μικρ. μ. δοχ.*, P. Strassb. 40 (569 d. Cr.), Antmoupolis, 1,45, *μ. δοχ.*, P. Strassb. 76 (128 d. Cr.) Hermopolites, l. 12. La stessa distinzione si riscontra per le artabe *μ. καγκέλλω*: artaba *μ. καγκ.*, artaba *μ. καγκ. μέγαλω* e probabilmente artaba *μ. καγκ. μικρῶ*, per le artabe colla misura *οἶπι*: artaba colla misura *οἶπι*, colla grande *οἶπι* e colla piccola *οἶπι* (vedi p. 36-37). L'artaba stessa *μ. δημοσίῳ* può essere di 40 o di 48 *choenices*. Per potere determinare la capacità di una misura degli aridi sono quindi spesso necessarie più indicazioni.

Riassumendo. Di una serie di artabe che compaiono nei papiri abbiamo solo i rapporti relativi i quali non bastano a determinarne i valori assoluti perchè nessuna delle artabe che figurano nei testi può essere determinata con esattezza. Questo è il caso delle artabe *μ. ἀνηλωτικῶ*, *μ. δρόμω*, *μ. χαλκῶ*, *μ. Φιλίππου*, *μ. Ἑρμοῦ* e *μ. Γάλλου* del P. Lond. II 265 (I secolo d. Cr.) di cui a p. 98 sgg. e delle misure *μ. δοχικῶ*, *μ. μεγάλω* e *μ. δεξιμῶ* del P. Flor. 287 (1).

Di una serie di artabe invece possiamo dare la capacità esatta:

Artabe	choenices	sestari alessandr.	capacità in litri	
<i>μ. ἔλαιονορικῶ ἐπιμέτρῳ</i>	28	42	20,38	vedi p. 99
di 29 <i>choenices</i>	29	43 ¹ / ₅	21,11	» <i>Metrol.</i> , p. 23
di 30 »	30	45	21,83	» <i>ibid.</i> p. 23
<i>μ. δρόμω</i>	33 ¹ / ₆	49 ³ / ₄	24,13	» <i>P. Ryl.</i> 166 e <i>Metrol.</i> p. 35
<i>μ. καγκέλλω</i>	40	60	29,11	» <i>Metrol.</i> , p. 35
<i>μ. δοχικῶ</i>	42,24	63,36	30,74	» p. 98
<i>μ. ἑνδεκαμέτρῳ</i>	44	66	32,01	» p. 99
<i>μ. θησανρικῶ</i>	45 ¹ / ₃	68	32,99	<i>P. Lips.</i> 97
<i>μέτρῳ</i>	46	69	33,47	<i>P. Oxy.</i> XVI 1911
<i>μ. δημοσίῳ</i>	48	72	34,93	vedi <i>Metrol.</i> , p. 35
<i>μ. δρόμῳ</i> di Kerkeosiris	49,28	74,92	36,17	<i>P. Lips.</i> 97
<i>μ. μεγάλω καγκέλλω</i>	51,90			<i>P. Oxy.</i> XVI 1906
<i>μ. μοδίῳ</i>	51 ¹⁷ / ₁₈	77 ¹ / ₄	37,58	<i>P. Lips.</i> 97
di 15 <i>ματια</i> o <i>μέτρα</i>	60	90	43,66	<i>P. Lond.</i> 428
<i>μ. φορικῶ</i>	61 ¹ / ₂	91 ¹ / ₄	44,58	<i>P. Lips.</i> 97

(1) Non diamo qui uno spoglio dei nomi di tutte le artabe che compaiono nei papiri e di cui non conosciamo la capacità, come ad es. le artabe *μ. ἀγορανομικῶ* del P. Oxy. 1836 l. 6 segg.; *μ. ἐμβολικῶ* del P. Oxy. 1740 l. 18 e *μ. σιτολογικῶ* ibid. l. 17 ecc. E neppure cerchiamo di determinare la capacità dell'artaba del P. Oxy. XII, 1454 ll. 5-6 ragguagliate a 30 pani di 2 *λίτραι* ciascuno, alla

Anche per il calcolo delle misure di capacità dei liquidi nell'età imperiale e bizantina abbiamo ora nuovi dati, i quali però mostrano come sia difficile la determinazione esatta di esse, poichè collo stesso nome si soleva per lo più indicare misure differenti.

Da un ostrakon di Berlino inedito citato in Wilcken Gr. Ostr. I p. 765 Ἀπολλωνίου Διογέους διπλ(ᾱ) ψ, ὡς των ι Κολοφωνίων Σχ / τά-
λατον ᾱ β'υ dove si ragguaglia un κολοφώνιον a 5 διπλᾱ e dal Wilck. Gr. Ostr. 1600 (II secolo d. Cr.) proveniente probabilmente da Tebe, dove un ἄδρόχωρον equivale a 2 κολοφώνια (1) si deducono i seguenti rapporti:

$$1 \text{ ἄδρόχωρον} = 2 \text{ κολοφώνια} = 10 \text{ διπλᾱ}$$

Nello Strassb. Gr. Ostr. 645 (II-III sec. d. Cr.) l. 5 un κολοφώνιον è quotato a 20 dr. e quindi è probabile che esso sia dell'ordine di grandezza almeno di un δῖχωρον (36 sestari alessandrini) e l'ἄδρόχωρον quindi della grandezza di 4 μονόχωρα (72 sestari alessandrini).

La capacità dell'ἄδρόχωρον e del κολοφώνιον sarebbe determinata se si conoscesse quella del διπλουν. Il διπλουν però non è una misura determinata, ma come il κεράμιον assume valori diversi. Dal P. Oxy. XIV 1720 (IV sec.) l. 5 combinato col P. Cairo 10070 e P. Oxy. XVI 1896 l. 20 si ricava l'eguaglianza del διπλουν a un σήκωμα ὀκτάζεστον che è frequente nel P. Oxy. XVI 1920 (VI sec. fine) dove il διπλουν è calcolato a 8 sestari (ll. 5 e 7); ma nello stesso testo alle ll. 10, 12, 18 il διπλουν è valutato a 6 sestari, anzi dalla l. 13 in poi, per quanto non si ragguagliano i διπλᾱ in sestari, il διπλουν sembra sempre di 6 sestari. Nel P. Oxy. XVI 2024 (VI secolo) ll. 7 e 57 poi il διπλουν è di 4 1/2 sestari, e, poichè in tutti questi papiri i sestari indicati sono i sestari alessandrini di 2 cotylae alessandrine, nei soli PP. Oxy. dell'età bizantina i διπλᾱ sono ragguagliati ora a 16, ora a 12 e ora a 9 cotylae alessandrine (rispettivamente litri 3,88, 2,91 e 2,18).

quale è forse da ravvicinare U.P.Z. 54 (161 av. Cr.) nel quale 15 ξευγη di pane = 30 pani sono eguali ad un'artaba che è quasi certamente quello di 40 choenices: vedi U. P. Z. p. 277 n. l. 15. Nel P. Oxy. XVI, 1920 (VI sec. fine) l. 16, il calcolo di un'artaba di pane di 40 choenices a 80 invece che a 83 1/3 λίτραι deve essere considerato come approssimato.

(1) Nello Strassb Gr. Ostr., 635 (III sec. av. Cr. principio) dove δι(πλᾱ) τμδ + ἄδρόχωρα ι + πρωτόλινα η + κολοφώνια τε / του παντός δι(πλᾱ) τηβγ' si deve supporre che i numeri accanto ad ἄδρόχωρα ecc. siano διπλᾱ. 1 ἄδρόχωρον quindi = 10 διπλᾱ, 3 κολοφώνια = 15 διπλᾱ.

Ancora meno facilmente determinabile è la capacità dello *κνίδιον*. Lo *κνίδιον* nei P. Oxy. XVI 1951 (V sec.) e P. Oxy. XVI 1893 l. 14 n. risulta sinonimo di *διπλουν*, ma non è detto di quale. Nel P. Oxy. XVI 1896 invece dalla l. 20 combinata colla l. 23 lo *κνίδιον* risulterebbe eguale al *διπλουν* di 8 sestari (16 *cotylae*). Ma oltre a questo *κνίδιον* ne esiste certamente uno più piccolo, di una grandezza di circa 2 sestari. Nella circolazione monetaria, infatti, pp. 140-141, si è ragguagliato approssimativamente lo *κνίδιον* a circa 2 sestari alessandrini in base al Wessely Pal. St. XX 81 (sec. IV) dove uno *σπαθιον* di vino è quotato a 20 talenti, uno *κνίδιον* a $3 \frac{1}{3}$ talenti, solo in un caso (l. 26) a 5 talenti, e una *λίτρα* di carne a $1 \frac{1}{3}$ talenti. Spessissimo, nei conti bizantini (1) una *λίτρα* di carne e un sestario di vino sono valutati allo stesso prezzo quindi non saremo molto lontani dal vero calcolando uno *κνίδιον* a circa $2-2 \frac{1}{2}$ sestari (2), e lo *σπάδιον* per conseguenza a 6 *κνίδια* e a 12-15 sestari. Nel P. S. I. 959 (fine del IV sec.), uno *κνίδιον* di vino è quotato alla l. 25 a 68000 talenti alle ll. 36 e 37 a 4000 talenti. Nel P. S. I. 960 (fine del IV sec.) l. 3 uno *κνίδιον* di olio è calcolato a 16000 talenti quotati a 30332 per solido. Uno *κνίδιον* di olio è quindi valutato a circa $16/30$ solido, uno di vino a $1/7 \frac{1}{2}$ solido, mentre se il dato della l. 25 è esatto uno *κνίδιον* è ivi quotato a più di 2 *νομισματα*. Combinando questi dati con quelli della circolazione monetaria pp. 140-141 e pp. 146-147 ai quali si devono aggiungere i dati del P. Oxy. XVI 1920 (VI secolo) dove il vino è quotato a $1/150 v.$ per sestario e l'olio a $1/45 v.$ per sestario si potrebbe supporre l'esistenza di uno *κνίδιον* di 20 sestari circa. Infine nel P. Goodsp. 30 dove un ceramio e un *δίχωρον* di vino sono quotati a 16 dramme e uno *κνίδιον* a 24, si dovrebbe ritenere possibile l'esistenza di uno *κνίδιον* di 54 sestari. Riassumendo, a mio avviso sarebbero da distinguere uno *κνίδιον* di circa 2 sestari, uno di 8 sestari, uno di circa 20 sestari e uno di 54 sestari. Le specie di *κνίδια* sono molte più numerose di quelle due messe in rilievo da Crum e Bell, Wadi Sarga pp. 22 segg. (3).

La determinazione delle capacità delle misure introdotte nell'Egitto ellenistico dai paesi greci presenta anche altre difficoltà.

(1) Vedi *Circolazione*, pp. 140-141 e 146-147 e P. Oxy. XVI 1920.

(2) Probabilmente lo *κνίδιον* di vino del P. Lond. V 1773 (454) quotato a $1/50-1/60 v.$ è dello stesso ordine di grandezza di questo.

(3) Cfr. ad es. *κνίδιον παλαιόν* nel P. Oxy. XIV, 1496 l. 16.

Le misure degli olii e dei vini anche quando sono di provenienze straniere sembrerebbero spesso commensurabili con quelle greco-egizie, ma non è improbabile che i rapporti semplici fra le misure greche e quelle egiziane indigene non siano esatti se, come è da ritenere, le misure specialmente quelle dei vini, che compaiono nei papiri sono il più delle volte misure locali delle città delle coste dell'Asia Minore o delle isole dell'Egeo orientale.

Le misure dei vini non egizie, comuni nei papiri tolemaici *χῖα*, *θάσια*, degli olii *σάμια*, *μυλήσια* ecc. e nei documenti dell'età imperiale, *κολοφώνια*, *ρόδια*, *κώια* (1) e in quelli dell'età bizantina i frequentissimi *κιδία* e gli *ἀσκαλώνια* (P. Oxy. XVI, 1924, cfr. n. l. 3) *γαζίτια* (P. Oxy. XVI, 1924, l. 8) mostrano come durante l'età ellenistica molte misure straniere si sono introdotte in Egitto semplicemente attraverso le importazioni straniere, onde mentre per i grani che l'Egitto esporta si conservano le misure indigene, per i vini che sono importati in prevalenza dai paesi delle coste dell'Asia Minore e dalle isole dell'Egeo orientale è molto probabile che nella metrologia egiziana si siano introdotte misure locali greche.

Nuovi dati relativi a misure romane non compaiono nei nuovi papiri, fatta eccezione per i *sestari castrensi* che figurano in un papiro greco-latino del museo del Cairo, conto di militari del 220 d. Cr. d'Oxyrhynchos ll. 22-24 *et pretium (dedi) in sextario kastrese uno o(b)olos quaternos plenos* e n. p. 322, pubblicato da M. Norsa, *Raccolta di scritti in onore di Lombroso*, p. 319 e segg.

App. p. 93.

Misure giudaiche sire e fenicie. — Un nuovo testo egiziano, il P. Edg. 71 del III sec. av. Cr., ragguaglia l'artaba ebraica a quella greco-egizia dell'età tolemaica di 30 *choenices* (2) e quindi a litri 21,83, quando si parta da un volume dell'artaba di 40 *choenices* di litri 29,11.

(1) Vedi in particolare Wileken, Griech. Ostr., p. 766 segg. e *Archiv f. Pf.*, VI, p. 400 e seg. Un'altra misura è il *σικέλιον* del P. Bilab. 51 l. 6 del V sec. d. Cr. che compare anche in un P. S. I. inedito e non ha nulla a che fare con una misura proveniente dalla Sicilia.

(2) P. Edgar 71, l. 17 e segg.: *ο (γίνεται) ἀναμετρούμενον τῇ τεσσαρακονταχοινίῳι ἀστ(άβη)ι* L. 8'.

Un'artaba giudaica corrisponde quindi ad un peso di acqua distillata a 4 gradi pari a kg. 21,83, cioè al peso di un talento giudaico leggero, eguale a metà del talento pesante ragguagliato correntemente a 100 mine attiche (1). Questo dato di importanza fondamentale per la metrologia ebraica dell'età ellenistica non pregiudica per nulla i risultati delle nostre indagini sul volume dell'artaba ebraica ragguagliata ad un *κεντηνάριον* (2), ma fa ritenere che in Palestina, come del resto in Egitto, esistessero varie artabe, come esistevano vari *cab* e vari *se'ahim*.

Non sappiamo se questa artaba di litri 21,83 si dividesse in 3 *se'ahim* (3) di litri 7,27. In ogni modo non credo che una divisione in 3 *se'ahim* del deserto si adattasse a quest'artaba, perchè il *se'ah* del deserto composto di 6 *cab* di 4 *log*, ciascuno di 144 uova naturali, dovrebbe risultare alquanto più piccolo di una misura di litri 7,27 dalla quale si ricaverebbe il volume un po' troppo forte di litri 0,0503 dell'uovo palestinese, che, come è noto, è più piccolo del nostrale (4). In base ad alcune considerazioni a p. 64 abbiamo attribuito all'uovo naturale un volume pari al peso in acqua di 40 scrupoli romani, il che porterebbe ad attribuire al *se'ah* del deserto il volume di litri 6,55.

Questo dato mi sembra abbia ora una conferma nel P. Edgar 71 e nei dati rabbinici esaminati a pp. 92-93.

Secondo essi vale il rapporto fondamentale per cui il volume in acqua del bagno sacro corrisponde a 3 cubiti cubici. Questi cubiti non possono essere che attico-romani di m. 0,444, perchè i cubiti alessandrini di m. 0,463 e i cubiti reali di m. 0,525 porterebbero a risultati certamente errati.

I dati rabbinici (5), combinati col P. Edgar 71 porterebbero quindi a stabilire le seguenti equazioni :

(1) Vedi p. 70 segg.

(2) Vedi p. 59 segg.

(3) Vedi p. 59 segg.

(4) Vedi p. 64.

(5) Vedi pp. 92-93.

Volume del bagno sacro
eguale a 3 cubiti cubici
attico-romani

litri 261,9 1

artaba giudaica eguale a

30 <i>choenices</i> alessandrine	»	21,83	12	1					
<i>saton</i> siriano	»	13,10	20	$1\frac{2}{3}$	1				
<i>se'ah</i> del deserto	»	6,55	40	$3\frac{1}{2}$	2	1			
<i>cab</i> — <i>choenix</i> attica	»	1,09	240	20	12	6	1		
sestario	»	0,545	480	40	24	12	2	1	
<i>log</i> = <i>cotyla</i> attica	»	0,272	960	80	48	24	4	2	1
<i>bezah</i>	»	0,0453	5760	480	288	144	24	12	6 1

dalle quali risultano notevoli rapporti fra le misure giudaiche di volume e di peso, le misure siriane da noi esaminate (1) e le misure attico-romane.

Non è escluso anche che questo dato permetta di risolvere alcuni problemi di metrologia giudaica rimasti tuttora insoluti e che permetta di determinare con precisione il volume di un *chor* eguale a circa la metà del *chor* di 40 modi attici riprendendo il ragguaglio della versione dei Settanta secondo il quale il *chor* è uguale a 6 artabe (2).

Pure una grandissima importanza per lo studio dei sistemi ponderali dell'oriente greco ha il P. S. I. VI 630 facente parte della corrispondenza di Zenone dove alcuni oggetti di ferro lavorato sono pesati con una mina di 36 stateri.

Ragguagliando lo statere tolemaico ai $\frac{5}{6}$ dello statere attico se ne deduce una mina ponderale tolemaica in uso alla metà del III sec. av. Cr. di 120 dramme attiche = gr. 524-514 a seconda che si prenda a base la dramma attica di 4,366 o di 4,285 grammi. Per comodità di ragguagli assegnamo a questa mina il peso di gr. 524. Questa stessa mina esiste in Siria (vedi pp. 71 segg.) dove è usata durante il regno dei Seleucidi e nel regno di Persia sotto gli Arsacidi (vedi pp. 102 e 103), onde possiamo dire che dopo la conquista greca dell'oriente alla mina persiana equivalente al peso di 60 *darici* si è sostituita una mina del peso di 60 didrammi attici. Del pari, molto probabilmente, il sestario italico il cui peso molto spesso è ragguagliato a quello della mina deve essere introdotto nella metrologia della Siria e della Pale-

(1) Vedi pp. 61-63.

(2) Vedi p. 65.

stina sostituendo la mina di 120 dramme attiche di gr. 524 col sestario italico di litri 0,545.

In questo modo si spiega facilmente l'origine della mina eguale al sestario nei paesi che una volta furono soggetti al dominio persiano.

Per conseguenza il nome di talento dato ad un *κεντηράριον* di 100 libbre italiche ha origine senza dubbio dal talento babilonese di 60 mine di gr. 502,2 poi aumentato ad un talento più recente di 60 mine di gr. 524 e poi infine sotto il dominio romano ragguagliato a 60 sestari italici pari a 100 libbre romane.

Partendo da questi presupposti, nello studio della metrologia dei paesi una volta soggetti al regno dei Persiani, dai dati dell'età romana che hanno spesso per base la libbra italica e il sestario italico si può risalire a quelli ellenistici anteriori alla conquista romana sostituendo la mina di 60 dramme attiche al sestario italico, e si può risalire poi da queste misure ellenistiche preromane a quelle persiane sostituendo la mina persiana a quella di 60 dramme attiche.

La possibilità della coesistenza di descrizioni di misure antiche con quelle più recenti nei testi raccolti negli *Script. metrologici* di Hultsch e la molto probabile coesistenza delle due libbre, una di gr. 327,5 e l'altra di gr. 349,3, rendono assai intricati i problemi relativi alla metrologia orientale.

Questo dato fondamentale relativo ad una mina tolemaica identica ad una mina seleucidica di gr. 524 va messo in relazione colle misure siro-giudaiche e in particolare con quel *μέτρον* giudaico di 30 *choenices* = litri 21,83 che compare nel P. Zen. 59004 = P. Edgar 71 (259 av. Cr.) ll. 14-17 (vedi p. 508).

Il P. S. I. VI 630 tende a confermare i dati raccolti nella tavola di p. 93 alla quale potrebbero riannodarsi le altre misure giudaico-siriache secondo lo specchio di p. 513.

Per quanto alcuni dati della metrologia siro-giudaica non siano sicurissimi, ve ne sono molti sui quali non mi pare si possa dubitare. L'esistenza di una misura giudaica di litri 21,83 conferma pienamente il peso di kg. 43,36 attribuito a p. 48 e p. 67 e segg. al talento alesandrino e a quello pesante giudaico dell'età ellenistica, e porta di conseguenza anche alla conferma dell'esistenza di una mina pesante giudaica uguale a 2 1/2 libbre di gr. 349,3 e non a 2 1/2 libbre italiche come era stato sinora ritenuto.

L'esistenza di questo talento mi sembra confermato dalla B. G. U. 697 = Chrest. I 326 (145 d. Cr.) dove si ha un ragguaglio di 1 ta-

lento *μεταλλικόν* a $2\frac{1}{2}$ *ψιλὰ τάλαντα*. Ponendo lo *ψιλὸν τάλαντον* eguale al talento kg. 34,93 il *μεταλλικόν τάλαντον* risulterebbe di kg. 87,33, eguale cioè a un doppio talento di 125 *λίτροι*, o al doppio del talento pesante giudaico.

La coesistenza delle due libbre, quella romana e quella che abbiamo chiamato per intenderci alessandrina, rende spesso incerta la determinazione di quelle misure il cui ragguaglio è dato in libbre, e quindi alcuni di quei dati che nelle tavole delle pp. 108 e 109 sono diversi da quelli dedotti al capitolo III della metrologia rimangono ancora incerti come ad es. il volume del *kor* grande, del *kor* piccolo, del *nebel*, del *bath* e di qualche altra misura di cui si è trattato al cap. III, mentre gli altri dati mi paiono sicuri.

Sostituendo nella tavola al sestario italico prima la mina seleucidica e poi quella persiana si trasformerebbero alcune delle misure sirogiudaiche dell'età imperiale in misure ellenistiche e in misure sirogiudaiche in uso sotto il dominio persiano.

A p. 36 e segg., si è osservato che Epifanio ragguaglia molto frequentemente il *σάτον* di 24 sestari italici a 22 sestari giudaici. Questi sestari giudaici sono quindi in un rapporto di 12/11 coi sestari italici. Il ragguaglio di una misura così fondamentale come il *σάτον* a 22 sestari ebraici fa supporre che questi sestari ebraici fossero una vecchia misura ebraica rimasta in vigore nell'età imperiale non esattamente commensurabile col *σάτον*. Supponendo che il vecchio sestario ebraico sia in un rapporto col sestario siriano di litri 0,650 come il sestario romano derivato dalla mina persiana leggera sta alla mina leggera persiana, si avrebbe il ragguaglio del sestario giudaico antico a litri 0,60356 o più esattamente ancora a litri 0,60264 partendo da un sestario giudaico antico eguale a 1/50 di talento persiano. In tal caso il *σάτον* di litri 13,10 corrisponderebbe a 21,74 sestari italici che potrebbero essere ridotti in cifra tonda a 22 sestari italici. Questo sestario sarebbe eguale a 1/10 del *se'ah* del deserto e a 1/20 del *σάτον* siriano per cui le misure di capacità ebraiche usate prima dell'età ellenistica potrebbero essere ragguagliate forse meglio che con quelle della tavola di p. 67 con queste della tavola di p. 514.

L'incertezza di cui ci si trova tuttora nello studio delle misure orientali rende preziosi quei pochi nuovi dati sicuri, recatici dai papiri greco-egizi che possono costituire un punto certo di partenza per ulteriori ricerche.

<i>Kor</i>	litri 393,9	1															
bagno sacro eguale al cubo																	
di 3 cubiti attico-romani	»	261,9	1 ¹ / ₂	1													
<i>Kor</i> piccolo	»	196,0	2	1 ¹ / ₃	1												
talento antiocheno	»	191,0	3	2	1 ¹ / ₂	1											
<i>nebel</i>	»	98,2	4	2 ² / ₃	2	1 ¹ / ₃	1										
metreta siro-antiocheno	»	65,50	6	4	3	2	1 ¹ / ₂	1									
talento giudicio	»	43,36	9	6	4 ¹ / ₂	3	2 ¹ / ₄	1 ¹ / ₂	1								
<i>ty'g'v' árov</i> = <i>lath</i> = ar-																	
tata ?	»	32,75	12	8	6	4	3	2	1 ¹ / ₃	1							
artaba giudaica di 30 <i>choen</i> ,																	
alexandrina	»	21,83	18	12	9	6	4 ¹ / ₂	3	2	1 ¹ / ₂	1						
<i>árov</i> siriano	»	13,10	30	20	15	10	7 ¹ / ₂	5	3 ¹ / ₃	2 ¹ / ₂	1 ² / ₅	1					
<i>se'ah</i> del deserto	»	6,55	60	40	30	20	15	10	6 ² / ₃	5	3 ¹ / ₄	2	1				
<i>cab</i> di 2 <i>choenices</i> attiche	»	2,18	180	120	90	60	45	30	20	15	10	6	3	1			
<i>cab</i> = <i>choeniz</i> attica	»	1,09	360	240	180	120	90	60	40	30	20	12	6	2	1		
mina pesante giudaica	gr.	873,3	450	300	225	150	112 ¹ / ₂	75	50	37 ¹ / ₂	25	15	7 ¹ / ₂	2 ¹ / ₂	1 ¹ / ₄	1	
sestario siriano di 2 libbre																	
romane	litri	0,635	600	400	300	200	150	100	66 ² / ₃	50	33 ¹ / ₃	20	10	3 ¹ / ₃	1 ² / ₃	1 ¹ / ₄	1
sestario italico	»	0,545	720	480	360	240	180	120	80	60	40	24	12	4	2	1 ³ / ₅	1 ¹ / ₅
mina di 120 dramme at-																	
tiche	»	0,524	750	500	375	250	187 ¹ / ₂	125	83 ¹ / ₃	62 ¹ / ₂	41 ² / ₃	25	12 ¹ / ₂	4 ¹ / ₆	2 ¹ / ₄	1 ² / ₃	1 ¹ / ₂₄
libbra alexandrina	gr.	349,3	1125	750	562 ¹ / ₂	375	281 ¹ / ₄	187 ¹ / ₂	125	93 ³ / ₄	62 ¹ / ₂	37 ¹ / ₂	183 ¹ / ₄	6 ¹ / ₄	3 ¹ / ₈	2 ¹ / ₂	1 ⁷ / ₁₆
libbra romana	»	327,5	1200	800	600	400	300	200	133 ¹ / ₃	100	66 ² / ₃	40	20	6 ¹ / ₃	3 ¹ / ₃	2 ² / ₃	1 ¹ / ₃
<i>log</i> o <i>coyla</i> attica	litri	0,272	1440	960	720	480	360	240	160	120	80	48	24	8	4	3 ¹ / ₅	2 ² / ₅
<i>besah</i>	»	0,043	8640	5760	4320	2880	2160	1440	960	720	480	288	144	48	24	16 ¹ / ₅	14 ¹ / ₅

PARTE II.

App. p. 259.

Vi sono stateri d'oro con il geroglifo 'netto oro' creduti falsi dai più, ma ora ritenuti buoni da Svoronos « Journ. int. » V p. 27. HILL « B. M. Quarterly » 1926 I ha pubblicato uno statere d'oro del re d'Egitto Tachos del sec. IV.

App. p. 243 n. 10.

Credo ora con E. H. MINNS, *Scythians and greeks*, p. 483 che la frase *δουvs χρυσόν παν χαλκόν ἐκομίσατο ἐκ τετρακοσίων* indichi un corso dello statere d'oro a 400 unità di rame, corso forse inferiore a quello praticato in Olbia nel 230 av. Cr. circa. Non ritengo invece possibile che le unità di rame siano, come suppone il Minns, dicalci.

In Olbia, come nella maggior parte delle città greche nell'età ellenistica la moneta di rame deve aver subito una svalutazione progressiva. La moneta di rame di Olbia più antica, emessa probabilmente nel V secolo con nominali di gr. 112 circa, non aveva più corso nel 230 av. Cr. allorchè la circolazione del rame era costituita da pezzi di un peso medio di gr. 5 circa. Queste monete di rame corrispondono probabilmente a quelle unità, che forse prendevano il nome di dramme di rame, di cui 20 circa equivalgono alla dramma attica e 30 circa alle dramme d'argento di peso eginetico che circolavano ad Olbia nel III sec. av. Cr.

Ragguagliando il ciziceno, che era lo statere d'oro in uso ad Olbia nel III sec. av. Cr., a $13 \frac{1}{2}$ stateri eginetici (vedi p. 211 e segg.), si ricaverebbe una quotazione del ciziceno a $13 \frac{1}{3} \times 30 = 400$ dramme di rame. Si intende che questi ragguagli sono solo ipotetici.

App. p. 267 n. 1.

Herzog « Philologus » 1926 p. 39 e seg. per spiegare i versi di Hieronda suppone che i dariei menzionati nel v. 102 siano stateri attici che nell'età ellenistica nei paesi che avevano adottato il darico come statere d'oro prendevano il nome di darici (cfr. ad es. il *δαρκεικός φιλιππειος* a p. 239 n. 5) per modo che 4 di questi darici del peso complessivo di gr. 34,4 rappresentavano un peso d'oro presso a poco uguale a quello di 5 stateri di Filadelfo, gr. 34,8. Sempre secondo

Herzog p. 39 questi darici nel regno dei Tolemei erano preferiti alle nuove monete d'oro e facevano aggio su di esse nonostante il loro peso un poco più basso, per cui 4 darici = gr. 34,4 valevano più di 5 stateri d'oro = gr. 34,8. La spiegazione di Herzog al passo di Heronda a mio avviso non è soddisfacente giacchè se la prima ipotesi del darico = statere attico può lasciare molto dubbiosi, la seconda è addirittura inaccettabile perchè nei regni ellenistici è escluso che la vecchia moneta d'oro a parità di peso facesse aggio sulla nuova (vedi ad es. p. 274).

App. p. 278.

La svalutazione della moneta tolemaica. — La B. G. U. VII 1532 ci fornisce ora la prova definitiva che la dramma di rame tolemaica giunse al corso di 1/500 circa della dramma d'argento, che ebbe dalla fine del II sec. av. Cr. sino al II sec. d. Cr., attraverso una serie di svalutazioni. Nella B. G. U. VII 1532 (l. 12) 308 artabe di grano e (l. 13) 250 artabe di grano sono vendute rispettivamente a 155 e 180 dramme di rame l'una. Il totale dei prezzi delle artabe, cioè 15 talenti e 2740 dramme di rame, alla l. 14 è ragguagliato a 12 *μραία* e 300 dramme di rame, per cui, calcolando il *μραίων* d'oro a 104 dramme d'argento (cfr. P. Zen. 5022), si deduce che la dramma d'argento tolemaica nella B. G. U. 1532 era ragguagliata a 70 dramme di rame circa.

Questo dato è senza dubbio esatto perchè i prezzi del grano delle B. G. U. 1532, di 155 e 180 dramme di rame, i quali al corso di 70 della dramma di rame verrebbero a corrispondere in argento a 2 dr. 1 ob. e 2 dr. 3 1/2 ob. circa, si accordano coi prezzi del grano nell'Egitto tolemaico (1) i quali oscillano sulle 2 dramme nel III sec. av. Cr. e salgono ad una media di circa 3 dramme nel I sec. av. Cr. Anche gli altri dati tolemaici delle B. G. U. VII relativi ai prezzi delle merci armonizzano tutti con quelli della B. G. U. VII 1532. I prezzi del vino di 400 dr. di rame per ceramio nella B. G. U. 1501, di 500 dr. di rame nella B. G. U. 1506, 1520, 1537, di 600 dr. di rame nella B. G. U. 1545, di 900 dr. di rame nel 1516 con un cambio della dramma d'argento a

(1) Vedi ANGELO SEGRÈ, *Circolazione monetaria e prezzi eco.*, pp. 100-101, ai quali dobbiamo ora aggiungere i prezzi delle artabe di grano del P. Edg. 65 l. 78 e l. 80: 1 1/8 dramma P. Gradenwitz 5 (230 (29)): 1 dramma e 4 oboli di rame, P. Frib. 34 (173-72): 1 dr. e 3 oboli.

70 dr. di rame, corrispondono, rispettivamente a $5 \frac{5}{7}$, $7 \frac{1}{7}$, $8 \frac{1}{7}$, $12 \frac{6}{7}$ dramme d'argento e cioè a un prezzo del vino, misurato in moneta d'argento, assai vicino a quello praticato nella prima metà del III sec. e un poco più alto di quello praticato fra la fine del II e il principio del I sec. av. Cr. (1).

I prezzi di un metreta sulle 325-300 dramme di rame nella B. G. U. 1561 e 1562 farebbero supporre che se il ceramio era di 6 *choes* il metreta era di 4 o 5 *choes* circa. I prezzi del seme di lino di 340 dr. per artaba nella B. G. U. 1523 (cfr. A. SEGRÈ, op. cit., pp. 150-151), delle cipolle di 110 dr. per artaba pure nella B. G. U. 1523 (op. cit., pp. 148-149) ecc. si accordano tutti con un cambio della dramma d'argento con 70 dramme circa di rame.

Nella B. G. U. VI 1290, contemporaneo degli ostraka di Filadelfia, gli operai addetti alle costruzioni erano pagati in ragione di 20 dramme al giorno i *πηλοποιοι*, di 15 dr. vari operai, di 10 i ragazzi *πηλοφόροι* e di $7 \frac{1}{2}$ gli altri ragazzi. Calcolando il salario giornaliero di un operaio non qualificato a $1-1 \frac{1}{2}$ oboli al giorno nell'età tolemaica più antica e a $1 \frac{1}{2}$ -2 oboli al giorno nell'età tolemaica più recente (A. SEGRÈ, op. cit. p. 41 e segg. e p. 112-113) le B.G.U. VI 1290 fanno supporre un cambio della dramma d'argento a circa 60 dr. di rame.

Nelle B. G. U. VII 1503 ll. 5-8 i lavori di sterro per le dighe sono pagati $7 \frac{1}{2}$ dramme per *νανβιον*: nel P. Petrie XLII (vedi P. Petrie I p. 345) 1 tetradrammo d'argento paga 60 *νανβια*, donde si avrebbe per le B. G. U. VII 1503 un ragguaglio approssimativo di 1 tetradrammo e 450 dramme di rame, cioè di 125 dramme di rame ad una d'argento.

Dal corso della dramma d'argento di 70 dr. di rame a quello della dramma d'argento di 500 dr. si passa per gradi intermedi. Nelle U. P. Z. 91, 92, 93, 96 (vedi WILCKEN, U. P. Z. p. 409), in una serie di conti del Serapeum di Memfi il prezzo medio di un'artaba di grano di 300 dramme di rame circa negli anni 159-158 av. Cr. (2),

(1) Vedi A. SEGRÈ, *Circolazione monetaria e prezzi, ecc.*, p. 20 e segg. e pp. 134-136.

(2) In U. P. Z. 52 (162-161) ll. 14-16 *πολουσι (sic) αὐτῶν τὴν δλυσαν διὰ τὴν τιμοσαν (sic) τοῦ σίτου ἐκ τρι(α)κοντα μνῶν τὴν ἀρταβὴν (δραχμῶν) τ*, il prezzo dell'olyra a 300 dramme per artaba è un prezzo di carestia che corrisponderebbe infatti a una quotazione del grano a 750 dr. per artaba. Anche per questo motivo non è dubbio che il *σίτος* quotato normalmente a circa 300 dr. di rame nelle altre U. P. Z. sia grano e non olyra.

confrontato coi prezzi della B. G. U. VII 1532, fa ritenere per certo che 300 dramme di rame nel 159-158 av. Cr. corrispondessero effettivamente a 2 o 3 dramme d'argento.

Riassumendo: la dramma d'argento che era quotata al principio del II secolo a 70 dramme di rame, alla metà del II secolo era salita a 100-150 dramme circa (1) e alla fine del II sec. av. Cr. aveva raggiunto le 500 dramme di rame. A questo corso è stata poi stabilizzata perchè le oscillazioni che essa subisce più tardi non denotano una tendenza ad una quotazione in rame più elevata.

Heichelheim (B. G. U. VII p. 274 add. p. 14), basandosi sui dati monetari, ha creduto di poter attribuire al regno del Filopatore gli ostraka tolemaici che gli editori assegnavano al III sec. av. Cr. A mio avviso invece gli ostraka datati cogli anni di regno 13, 15, 16, 17 e 18 sarebbero da attribuire agli anni 13-18 dell'Epifane e cioè agli anni 193/92-188/87 av. Cr.

La datazione degli ostraka non anteriore al Filopatore mi pare sufficientemente dimostrata dal Heichelheim, per cui gli ostraka delle B. G. U. VII non possono essere attribuiti che al Filopatore o all'Epifane e non ai Tolemei posteriori perchè non lo consentirebbero le date indicate con un solo anno di regno.

Confrontando i dati monetari delle B. G. U. VII con altri della fine del III sec. e del principio del II, potremo ricavare da essi le quotazioni, sia pure approssimative, della dramma d'argento in dramme di rame in un periodo in cui la dramma di rame subisce una rapida svalutazione.

Nel gruppo delle locazioni delle B. G. U. VI 1262 (216-15), 1264 (215-14), 1265 (214-13) la penale per il mancato pagamento di un'artaba di grano ascende a 10 dramme di rame, mentre nel mutuo della B. G. U. VI 1278 (215-14) la stessa penale è fissata a 4 dramme di rame per l'olyra (2). Nella B. G. U. VI 1266 (203-2) ll. 27-28 la penale per il mancato pagamento di un'artaba di olyra è di 20 dramme

(1) Nel P. Rein. 7 ll. 7-8 300 *νεοάμια* di vino sono pagati 24 talenti cioè 480 dr. di rame l'uno nel 143-42 av. Cr., cioè presso a poco allo stesso prezzo del 160 circa av. Cr.

(2) Questo gruppo di documenti provengono tutti dall'Oxyrhynchita. Non possiamo affermare che le penali per il mancato pagamento del grano nell'Oxyrhynchita non siano state calcolate più alte che nel nomo Hermopolita o Arsinoita.

di rame (1) che farebbero calcolare il prezzo penale di un' artaba di grano a 50 dramme di rame, dato il rapporto di 2 a 5 fra il valore dell' olyra e quello del grano (ANGELO SEGRÈ, op. cit., p. 24). Nel P. Amh. 43 (173) l. 12 in un mutuo di grano il prezzo penale di un' artaba di grano è di 500 dramme di rame, nella B. G. U. VI 1271 del tempo del Filometore (l. 8) di 1000 dramme di rame.

Nei documenti del III secolo la penale per il mancato di un' artaba di grano è per lo più di 4 dramme d'argento, alla fine del II sec. per lo più di 3000 dramme di rame che corrispondono a 6-7 dramme circa d'argento col corso della dramma d'argento di 500-450 dramme di rame (vedi A. SEGRÈ, op. cit., pp. 100-101). Calcolando per semplicità a 5 dramme d'argento il prezzo penale di un' artaba di grano fra la fine del III secolo e la prima metà del II possiamo ricavare le seguenti quotazioni progressive delle dramme d'argento in dramme di rame: 1 dr. d'argento = 2 dr. di rame (216-213) nelle B. G. U. VI 1262, 1264, 1265, 1278; 1 dr. d'argento = 10 dr. di rame (203-2) nella B. G. U. VI 1266, 1 dr. d'argento = 70 dr. di rame nelle B. G. U. VII (193/92-188/87), 1 dr. d'argento = 100 dr. di rame nel P. Amh. 43 (173), 1 dr. d'argento = 150 dr. di rame nelle U. P. Z. del 159-158 (2), 1 dr. d'argento = 200 dr. di rame nella B. G. U. VI 1271 dell'età del Filometore, 1 dr. d'argento = 450-500 dramme di rame dal 120 circa av. Cr. sino al II sec. d. Cr.

Non è chi non veda l'importanza di questi dati per lo studio della circolazione tolemaica e di riflesso per la conoscenza dell'economia e della finanza dei Tolemei.

La moneta di rame tolemaica della prima metà del III secolo, come è noto (vedi pp. 271-73), in alcuni casi determinati era cambiata con disaggio in moneta d'argento. Un fenomeno analogo si riscontra ancora nelle B. G. U. VII.

Il corso della dramma d'argento in dramma di rame era stabilito nelle B. G. U. VII, poniamo a 70, ma in alcuni casi, quando ad es. si trattava di pagamenti da effettuarsi in argento dai privati verso lo

(1) Il testo ha dramme d'argento, ma l'elevato numero di dramme indicate nel papiro fa supporre una svista nella redazione del documento.

(2) In U. P. Z. 88 (161-60) verso l. 13 (*γίνεται*) τ' *Δρ ἀργυρίου* τ' η e U. P. Z. 93 ll. 2-3 *ἀπέστειλα* τ' η *ἀργυρίου* τ' *Δσξ καὶ παρὰ σου* τ' Α non si tratta di conversione delle 8 dramme d'argento in 4100 e 4260 dramme di rame come ritiene WILCKEN in U. P. Z. p. 399.

Stato, sembra fosse stabilito un aggio dell'argento sul corso alla pari del rame. Nella B. G. U. 1562, relativo al pagamento dell'imposta dell'ἐκτεη e dell'ἐπαρνούριον, ad esempio, il rame soffre un disaggio sull'argento del 13 %. Altri casi di χαλκὸς οὐ ἀλλαγῇ compaiono ad es. nel P. Lond. III 1201 (161), P. Bilabel 9 (108 av. Cr.) dove il χ. οὐ ἀλλ. è distinto dal χαλκὸς ἰσόνομος. Nel P. Bilabel 2 (130 av. Cr.) di Hermonthis nell'Oxyrhynchita alle ll. 11-12 è da notare l'espressione: χ(αλκον) δο(κιμον) νο(μίσματος) [δ]φθα(λμοφάνους) (τάλαντα) ζ.

I documenti della fine del II sec. e del principio del I sec. av. Cr. non presentano casi analoghi di aggio dell'argento sul rame.

Lo studio numismatico della moneta di bronzo tolemaica non porta luce sui problemi relativi ai corsi di essa nel III e II secolo av. Cr., poichè sino all'età di Cleopatra VII sui pezzi di rame mancano costantemente i contrassegni del valore in dramme di rame.

App. p. 300.

La svalutazione della moneta siceliota. — I nuovi dati di p. 516 e segg. relativi alla svalutazione della moneta di rame tolemaica ed una nuova ricerca sulla moneta siracusana mi obbligano a rettificare vari punti della mia trattazione della moneta siceliota, italiota ed etrusca e mi suggeriscono in pari tempo una trattazione più ampia del problema della svalutazione della moneta siceliota, italiota, etrusca e romana.

Dal talento ponderale siceliota e siracusano in particolare ha origine quello monetario di 120 λίτραι d'argento di gr. 0,873 eguale a 12 stateri corintii o a 24 dramme attiche. Il valore di questo talento monetario ha subito una riduzione progressiva per cui Festo lo ragguaglia a 3 denari romani (vedi p. 277), e tale ragguaglio vale per un'epoca anteriore alla fine dell'età repubblicana perchè già al tempo di Cicerone (vedi p. 385) la Sicilia usava monete romane. D'altra parte poichè nel I sec. av. Cr. a Taormina il talento di 120 λίτραι equivaleva a 3 νόμοι ciascuno di 40 λίτραι (vedi p. 291), dal ragguaglio del talento a 3 denari in Festo o a 3 νόμοι nelle iscrizioni di Taormina del I sec. av. Cr. si deduce la equivalenza del νόμος siceliota al denario romano e quindi alla dramma attica.

Questa equiparazione del νόμος siracusano alla dramma attica semplifica enormemente i problemi monetari siracusani che apparivano invece insolubili ammettendo l'eguaglianza del νόμος alla λίτρα d'argento di gr. 0,873 (vedi p. 287 e segg.).

Il talento siracusano di rame è andato soggetto ad una serie di svalutazioni.

Al tempo di Aristotele il talento siracusano, che corrispondeva in origine a 24 νόμοι = 24 dramme attiche, era ridotto a 12 νόμοι = 12 dramme attiche (vedi p. 289). Fra la metà del IV secolo e la fine del III secolo poi, il talento di rame aveva subito una riduzione progressiva che lo aveva ridotto ad un corso di 3 νόμοι = 3 dramme attiche (1).

Durante il periodo che va dall'età di Aristotele alla fine del II sec. av. Cr. il talento siracusano ha un corso intermedio fra i 12 e i 3 νόμοι. La moneta di Hieron (274-216 av. Cr.) che presenta fra gli altri pezzi una χαλκὸν λίτρα, coniata in argento, di gr. 0,25 circa (vedi p. 293), mostra come nel III sec. av. Cr. la λίτρα di rame, in origine eguale a quella d'argento di gr. 0,87, avesse subito una riduzione tale da far assegnare al talento di rame siracusano un valore di circa 30 grammi d'argento. Più esattamente possiamo assegnare a questo talento siracusano del III secolo una quotazione compresa fra le $6\frac{2}{3}$ dramme d'argento (gr. 29,11) e un eventuale massimo di 8 dramme (gr. 34,93), calcolando la χαλκὸν λίτρα a gr. 0,291 d'argento cioè a $\frac{1}{3}$ di λίτρα d'argento. Essendo il talento di rame siracusano soggetto ad una svalutazione progressiva non ha grande interesse fissare esattamente il suo corso sotto Hieron. Poniamo che le monete d'argento contrassegnate con .X. e XII diano un corso del talento di 40-36 λίτραι d'argento pari a $8-7\frac{1}{2}$ dramme o νόμοι = gr. 34,93-30,44 d'argento e scegliamo fra le due quotazioni quella che ragguaglia il talento a 40 λίτραι d'argento, pari a 8 dramme attiche.

La svalutazione del talento siracusano procede oltre: nelle iscrizioni di Taormina del II-I sec. av. Cr. il suo corso è già ridotto a 3 dramme o νόμοι d'argento giacchè a Siracusa dramma attica e nomo sono sinonimi.

Il ragguaglio del νόμος alla λίτρα, al quale anche io avevo creduto (vedi p. 289 e segg.), è dovuto probabilmente alla confusione

(1) È quindi inesatto il ragguaglio del νόμος alle monete di 4 λίτραι (vedi p. 290 e p. 307). Nel III secolo è probabile che il computo in talenti e in λίτραι di rame si sia sostituito normalmente a quello in dramme e λίτραι d'argento alla stessa guisa che in Egitto nel II e I sec. av. Cr. si computa di regola in dramme di rame svalutate e non in dramme d'argento (vedi p. 277 e segg. e 421 e segg.).

della *λίτρα* col sesterzio romano. La *λίτρα* ha infatti un peso vicino a quello di un triemiobolo attico, e un valore quindi assai vicino a quello del *nummus* o sesterzio romano, che corrisponde ad $\frac{1}{4}$ del denario (1), equiparato a sua volta alla dramma attica. Al tempo di Aristotele il talento siracusano valeva 12 *nummi* onde Apollodoro non dubitò che i *nummi* fossero *λίτραι* equiparate al *nummus* latino.

Acquisita così la certezza del ragguaglio del *nummus* siracusano alla dramma attica, i vari corsi del talento di rame siracusano possono essere rappresentati dalla tavola seguente :

	Valore in <i>λίτραι</i> di rame	Valore in <i>λίτραι</i> d'argento	Valore in dramme o <i>νόμοι</i>	Rapporto fra la <i>λίτρα</i> d'argento e la <i>λίτρα</i> di rame	Rapporto fra la dramma d'argento e la <i>λίτρα</i> di rame
Talento antico	120	120	24	1	5
Talento del tempo di Aristotele	120	60	12	2	10
Talento del tempo di Hieron 274-216	120	40	8	3	15
Talento del II-I sec. av. Cr. (2)	120	15	3	8	40

Questa devalvazione della moneta di rame siceliota non è in rapporto diretto con una diminuzione dei pesi delle unità monetarie di rame poichè la moneta di rame siceliota più antica non è mai co-

(1) Il ragguaglio del *νόμος* siceliota al denario è stato veduto esattamente da H. WILLERS, *Kammereibericht aus Tauromenion*, « Rhein. Museum », 60 (1905), p. 352 e seg., p. 358 e seg. Il ragguaglio del *νόμος* al sesterzio è spiegato esattamente da Willers p. 252 colla confusione del *νόμος* col sesterzio. Con lui è d'accordo REGLING, « Klio », VI, 1906, p. 504. Non si deve confondere il *νόμος* siceliota eguale alla dramma attica e a $\frac{1}{2}$ statere con quello italiota eguale allo statere focese di cui a p. 302 e segg.

(2) Le considerazioni di p. 299 e seg., 340 e seg. relative ai rapporti fra il nummo siceliota e il *nummus* romano devono essere modificate poichè il *νόμος* siceliota del II sec. av. Cr. corrisponde a 5 *λίτραι* d'argento pari a 40 *λίτραι* di rame. Dubito anche che sia esistito un corso fisso delle valute d'argento in valuta di rame (vedi p. 278). Il talento di rame è andato assumendo valori sempre più bassi in nummi sicelioti: i contrassegni del valore sulle unità monetarie più piccole sono stati impressi probabilmente solo in un momento in cui si sperava di poter stabilizzare il corso del talento di rame in nummi sicelioti.

niata sul piede di una *λίτρα* di rame di 218 gr. eguale a $\frac{1}{120}$ di talento attico e per di più le riduzioni dei pesi delle *λίτραι* di rame sono molto più accentuate e più rapide delle devalvazioni del talento di rame.

Partendo da una *λίτρα* di rame di 218 gr., per mantenere costante a 250 il rapporto fra i valori dell'argento e del rame conati si dovrebbero avere le riduzioni successive della *λίτρα* di rame di gr. 109, gr. 65,4, gr. 27,2. Ma un ragguaglio originario della *λίτρα* d'argento siceliota di gr. 0,87 alla *λίτρα* di rame di gr. 218 con un cambio argento : rame di 250 non credo sia mai esistito perchè il ragguaglio primitivo della libbra siceliota di rame alla *λίτρα* d'argento data forse già da un periodo in cui la moneta siceliota era costituita dalle dramme di gr. 5,82 circa (vedi p. 286) che prendevano molto probabilmente la qualifica di nomi e si dividevano in 6 oboli pari forse a 5 *λίτραι* d'argento di gr. 1,164 (vedi p. 286), eguali allora a $1\frac{1}{3}$ *λίτραι* di gr. 0,87. Il rapporto fra l'argento e il rame in Sicilia fra la fine del VI sec. e il principio del V era quindi di $187\frac{1}{2}$, assumendo il nomo di gr. 5,82 eguale all'ottobolo attico, di 180 circa facendo il nomo eguale alla dramma eginetica.

Il talento siceliota più antico, come quello al quale accenna Aristotele (vedi p. 289), sarebbe stato in origine di 24 nomi di gr. 5,82, cioè di 32 dramme attiche, e la *λίτρα* d'argento di gr. 1,164 sarebbe stata scambiata alla pari con un peso di rame eguale alla libbra ponderale di gr. 218. Solo coll'introduzione dello statere corintio il nomo sarebbe stato ragguagliato alla dramma attica e la *λίτρα* d'argento di gr. 0,87 sarebbe stata scambiata con una *λίτρα* di rame conata di un peso in ogni caso inferiore a 6 onces di libbra ponderale. Ma anche partendo da una *λίτρα* di rame già ridotta alla metà, come quella di Lipari, e cambiata tuttavia alla pari con quella d'argento di gr. 0,87, supponendo un rapporto costante fra l'argento e il rame monetati, alle riduzioni di peso della *λίτρα* d'argento dovrebbero corrispondere pesi della *λίτρα* di rame di gr. 109, gr. 32,7, gr. 13,6 i quali, invece, sono molto superiori a quelli delle *λίτραι* di rame effettivamente coniate.

Data la devalvazione progressiva della *λίτρα* di rame rispetto a quella d'argento, non dobbiamo più confrontare puramente e semplicemente la *λίτρα* di rame con quella d'argento per dedurre un rapporto fra i metalli monetati nella Sicilia ellenistica, come abbiamo fatto a p. 296 e segg., ma dobbiamo tener conto anche del corso

della *λίτρα* d'argento in *λίτραι* di rame. Onde ad es. se una *λίτρα* di rame pesa a Siracusa come una dramma attica, in un periodo in cui la *λίτρα* d'argento di gr. 0,87 ha ad es. un corso di 8 *λίτραι* di rame, dobbiamo calcolare un rapporto fra l'argento e il rame monetato di

$$\frac{0,873}{4,36 \times 8} = 1 : 40.$$

Poichè effettivamente il rapporto fra i metalli argento e rame conati è più alto nel periodo in cui la *λίτρα* di rame non era ancora deprezzata e la riduzione di peso della dramma di rame procede più intensa e più rapida della diminuzione progressiva del peso delle monete d'argento, non possiamo attribuire il ribasso del corso del talento di rame siceliota puramente e semplicemente alla riduzione di peso della *λίτρα* di rame.

Il meccanismo per il quale il talento di rame siceliota assume successivamente i valori intermedi fra le 24 e le 3 dramme attiche è quello stesso per il quale il talento di rame tolemaico assume successivamente i valori compresi fra le 6000 dramme e le 12 dramme tolemaiche d'argento.

Anche per la moneta siceliota riteniamo che, come per quella tolemaica, i corsi della valuta di rame in valuta d'argento subissero continue oscillazioni (vedi p. 278).

Il computo della valuta di rame in *λίτραι* di rame che nel II secolo, se non prima, sono dell'ordine di grandezza del *χαλκός* attico, è probabile abbia eliminato il computo della moneta locale in once e multipli dell'oncia. In ogni caso quando il talento siracusano ha un corso di 3 nomi e il nomo quindi corrisponde a 40 *λίτραι* non è verosimile che siano emesse once di rame pari a $\frac{1}{480}$ di nomo, cioè a $\frac{1}{10}$ di *χαλκός* attico.

Le unità come l'oncia e i suoi multipli che sono state in uso in Sicilia dopo la conquista romana vanno considerate non come frazioni di una *λίτρα* di rame svalutata, ma come frazioni del denario romano ed eventualmente della *λίτρα* d'argento siceliota di gr. 0,87 perchè non è improbabile che nel momento in cui si pone fine al processo di svalutazione del talento si ritorni a far uso delle unità d'argento, come accade del resto in Egitto colla dramma d'argento nell'età augustea.

Non è poi da escludere che nel II sec. av. Cr. si usassero a Siracusa, accanto al talento di rame di 3 nomi, al nomo d'argento di 40 *λίτραι* di rame e alle *λίτραι* di rame deprezzate, *λίτραι* d'argento

eguali a $\frac{1}{5}$ di nomo e nomi di rame eguali a 5 $\lambda\iota\tau\rho\alpha\iota$ di rame cioè a $\frac{1}{24}$ di talento o a $\frac{1}{8}$ di nomo d'argento.

App. p. 316.

Svalutazione della moneta italiota. — Mentre per la monetazione siceliota disponiamo di tutti i dati che ci permettono di seguire il fenomeno della svalutazione della valuta di rame nelle sue fasi principali, per la moneta italiota possediamo dati scarsi e non sempre coordinabili.

Per studiare la svalutazione della moneta italiota del gruppo tarantino e del gruppo cumano-napoletano, che sono i due più importanti, sarebbe necessario poter indicare in $\lambda\iota\tau\rho\alpha\iota$ di rame i valori assunti dallo statere o nomo italiota come si è fatto per le valute d'argento siceliote ed etrusche (vedi p. 522 e p. 331). Ma le monete italiote munite di puntini che fungono da contrassegni del valore sono di solito oboli e frazioni di oboli difficilmente ordinabili cronologicamente e per di più i contrassegni del valore indicati con puntini non sono sempre univoci, onde la semplice premessa che le monetine d'argento siano tanto più antiche quanto maggiori sono le piccole unità che ne dovrebbero indicare il valore porterebbe a risultati contrastanti colla classificazione cronologica dei pezzi basata sui tipi.

Oltre tutto la svalutazione delle monete di rame nei paesi italioti che hanno come unità il nomo italiota non è andata dovunque di pari passo. Tutt'al più sarebbe da ricercare se gruppi di paesi quali Taranto, Metaponto, Eraclea etc. da una parte, Cuma, Napoli etc. da un'altra, non abbiano svalutato di pari passo le loro unità di rame.

Un nomo italiota si divideva certo in $\lambda\iota\tau\rho\alpha\iota$ secondo il sistema decimale come il nomo siceliota eguale in origine a 5 $\lambda\iota\tau\rho\alpha\iota$ d'argento e quotato poi col deprezzamento della $\lambda\iota\tau\rho\alpha$ di rame a 10, 15 e infine a 40 $\lambda\iota\tau\rho\alpha\iota$ di rame e come lo statere etrusco di 10 e di 7 $\frac{1}{2}$ scrupoli divisibile pure successivamente in 5, 10, 15, 20 e 40 $\lambda\iota\tau\rho\alpha\iota$ ridotte progressivamente di peso.

La moneta siceliota, quella etrusca e quella romana ci fanno ritenere come sicura una primitiva divisione decimale in $\lambda\iota\tau\rho\alpha\iota$ del nomo italiota. Alcuni dati relativi alle monete di Napoli, di Reggio, di Venusia e di Luceria ci fanno ritenere come certa una svalutazione delle $\lambda\iota\tau\rho\alpha\iota$ di rame italiote alle quali si fanno corrispondere

λίτραι d'argento sempre più piccole. Non possiamo però determinare con certezza la quotazione originale del nomo italiota in *λίτραι* d'argento e non possiamo sempre stabilire se nei paesi italioti, accanto alle *λίτραι* di rame deprezzate, non siano esistite *λίτραι* d'argento non deprezzate per cui gli stessi nominali d'argento, ad es. gli oboli, avrebbero potuto esser quotati contemporaneamente in once d'argento non deprezzate e in once o *λίτραι* deprezzate.

Studiamo prima di ogni altra moneta italiota quella del gruppo tarantino che ha per unità il nomo d'argento di gr. 8,10-7,65 che a p. 288 è stato ragguagliato a $\frac{89}{100}$ di dramma attica e che noi, per comodità di conto, faremo eguale a $\frac{8}{9}$ di dramma attica. Gli oboli di Taranto conati durante il IV secolo e forse anche durante una buona parte del V recano spesso 5 punti, che sono certo contrassegni del valore, perchè insieme agli oboli sono emessi nominali più piccoli eguali a $\frac{2}{5}$ obolo contrassegnati con 2 punti (1). Una monetina di Taranto di gr. 0,14 emessa verso il 500 av. Cr. reca però il contrassegno di 3 punti, per cui un obolo nel 500 av. Cr. recherebbe a Taranto 12 punti. Esistono oboli più rari, emessi nel IV secolo, marcati con 1, 2, 3 e 4 punti (HEAD² p. 67), e un triemiobolo contrassegnato con 3 punti (HEAD² p. 68).

Stando ai dati del *B. M. C., Italy* p. 167 e segg., a Taranto, insieme ai frequenti dioboli di gr. 1,35-1,28 e agli oboli di gr. 0,67-0,64, colle frazioni minori fra le quali sono relativamente frequenti quelle di $\frac{2}{5}$ di obolo (gr. 0,27-0,26) e di $\frac{1}{5}$ di obolo (gr. 0,135-0,13), sono emessi probabilmente anche decimi di statere di gr. 0,81-0,77.

È difficile poter identificare con precisione i piccoli nominali emessi da Taranto e dal gruppo delle città che hanno avuto una circolazione d'argento comune con Taranto. Ammettendo però che nel IV secolo l'obolo tarantino avesse corrisposto a 5 once, il nomo

(1) Nel *B. M. C., Italy* sono contrassegnati con 5 punti al dritto e 5 al verso gli oboli dei nn. 443-46, con 5 punti al dritto o al verso gli oboli dei nn. 431-34 e 439. L'obolo n. 440 ha un punto al dritto ed uno al verso, quello n. 442 un punto al verso, il n. 447 un punto al dritto e 2 al verso. I $\frac{2}{5}$ di obolo hanno per lo più 2 punti al dritto e 2 al verso (nn. 459-61): i nn. 457-58 però recano 4 punti al dritto e 2 al verso. Ad Eraclea il n. 11 di gr. 0,34 è contrassegnato con 4 punti e l'obolo del n. 25 (emesso secondo HEAD² p. 66 fra il 370 e il 280 av. Cr.) è contrassegnato come a Taranto con 5 punti.

italiota-tarantino di questo periodo avrebbe assunto le seguenti divisioni :

Nomo italiota	gr.	8,10-7,65	1						
dramma focese	»	4,05 3,83	2	1					
λίτρα	»	1,62-1,53	5	2 1/2	1				
diobolo	»	1,35-1,28	6	3	1 1/4	1			
ημιλίτριον	»	0,81-0,77	10	5	2	1 2/3	1		
obolo = πεντάγωνιον	»	0,67-0,64	12	6	2 2/3	2	1 1/5	1	
uncia	»	0,14-0,13	60	30	12	10	6	5	1

È difficile poter dire se il valore iniziale dell'obolo a Taranto fosse quello del πεντάγωνιον, poichè non è escluso che in un periodo anteriore al principio del V sec. av. Cr. il nome italiota abbia avuto una divisione diversa da quella più tarda, indipendente però dalla svalutazione della λίτρα. Per un valore iniziale della λίτρα italiota eguale all'obolo focese starebbe non solo la moneta di Taranto di gr. 0,14 contrassegnata con 3 punti (vedi p. 526), ma anche tutto un gruppo della moneta cumana. A Cuma infatti una monetina di gr. 0,14 (SAMBON, op. cit., p. 170 n. 315) è contrassegnata con 3 punti ed una pure di gr. 0,14, ma probabilmente di un peso calante, porta impressi 4 punti (SAMBON, ibid., n. 316). A queste è forse opportuno ravvicinare il n. 310 (SAMBON, ibid., p. 169), il cui peso però non è indicato. Anche a Cuma e a Napoli (SAMBON, p. 214 e segg.), come a Taranto, sono emessi decimi di nome (gr. 0,77) e frequenti oboli (gr. 0,64) accompagnati da nominali più piccoli fra i quali sono caratteristici quei pezzi che vanno dai gr. 0,14 ai gr. 0,07 circa. Questa moneta di Cuma e di Napoli circola non solo nella Campania, ma anche in tutte le regioni confinanti (1).

Non credo che dalle monete che farebbero l'obolo emesso al principio del V secolo, sia a Taranto che a Cuma, eguale a 12 unità si possa ritenere che in origine il nome italiota corrispondesse a 12 λίτραι di rame. Sarebbe infatti inverosimile che il nome italiota al principio del V sec. av. Cr. fosse stato eguale a 12 λίτραι di rame o di argento alla pari, e che poi nel IV secolo lo stesso nome avesse acquistato il valore più basso di sole 5 λίτραι di rame.

(1) È probabile che i paesi che usano monete campane emettessero i loro pezzi d'argento colle stesse quotazioni in λίτραι usate a Neapolis e Cuma. Vedi ad es. la moneta di Fistelia di gr. 0,15 (SAMBON, p. 334 n. 843) contrassegnata con puntini al verso.

Il ragguaglio della libbra di rame tarantina e cumana all'obolo focese d'argento presenterebbe anche la difficoltà di dovere ammettere nel V secolo av. Cr. l'esistenza di una libbra tarantina e cumana di peso assai basso eguale a circa la metà della libbra romana. Prendendo infatti il nomo italiota eguale a $\frac{8}{9}$ di dramma attica (1) e supponendo che il ragguaglio del talento di rame in unità d'argento sia stato fatto cogli stessi criteri che in Sicilia (2) si dovrebbe ragguagliare il talento di rame italiota a 18 nomi. Calcolando il rapporto argento:rame a $187\frac{1}{2}$ come in Sicilia, il nomo italiota di 5 $\lambda\iota\tau\rho\alpha\iota$ di rame avrebbe dovuto corrispondere a gr. 1400 e la $\lambda\iota\tau\rho\alpha$ a gr. 280; se invece il rapporto argento:rame fosse stato di 250, come però non credo, il nomo italiota avrebbe dovuto esser ragguagliato a 5 $\lambda\iota\tau\rho\alpha\iota$ ciascuna di gr. 381.

Le libbre però che circolano nei paesi che hanno o hanno avuto come unità monetaria d'argento il nomo focese per lo più pesano meno di 381 gr. e più di 10 once romane. Gli assi librali conati a Roma fra il 335 e il 289 presentano probabilmente il peso della libbra romana (difficilmente quello di 10 once) (3): le serie degli assi di Luceria, Venusia e Cales (p. 325) ci riportano ad un asse assai vicino all'asse romano. In mancanza di dati sicuri calcoliamo la libbra corrispondente ad $\frac{1}{5}$ di nomo italiota eguale a quella romana. In questo caso il talento a Taranto come a Cuma sarebbe stato di 80 $\lambda\iota\tau\rho\alpha\iota$ e quindi di 16 nomi ciascuno di 5 $\lambda\iota\tau\rho\alpha\iota$ (4). Se al nomo di circa 7 scrupoli d'argento si fa corrispondere il peso di 5 libbre di rame il rapporto argento:rame è calcolato a 210, se invece si fa il talento italiota eguale approssimativamente a 90 $\lambda\iota\tau\rho\alpha\iota$, esso, a Taranto come a Cuma, sarebbe stato eguale in origine a 18 nomi con un rapporto argento:rame di $187\frac{1}{2}$.

Questi ragguagli servono solo a dare un'idea approssimata dei rapporti primitivi fra le monete d'argento e quelle di rame italiote.

(1) Vedi p. 526.

(2) Vedi p. 520 e segg.

(3) Vedi p. 323.

(4) In questo caso si potrebbe supporre il medesimo ragguaglio del talento cumano e di quello siceliota a 24 nomi di gr. 5,82 pari a 32 dramme attiche. Mentre poi in Sicilia al talento = 24 nomi di gr. 5,82 si sostituisce un talento di 24 dramme attiche, a Cuma al rapporto 1 talento — 32 dramme attiche si sostituisce il rapporto 1 talento = 32 dramme focesi.

Questi dati devono però essere ancora modificati per il periodo che va dal 312 alla fine del III secolo (vedi p. 333 e segg.), durante il quale periodo il nomo focese viene ridotto in Campania al peso di 6 scrupoli. Ma in questo periodo la moneta italiota di rame, che era stata emessa sino allora come moneta divisionale nei paesi di cultura greca allo stesso modo che in Sicilia, subisce un processo di svalutazione. Inoltre la moneta italiota svalutata viene a contatto colla moneta romana che ci riporta ad uno stadio della monetazione antica più primitivo di quello della moneta italiota la quale, essendo foggiate sul modello greco, assegna alla moneta di rame prima un carattere puramente divisionario, poi si serve di essa per produrre una inflazione *sui generis* del tipo da noi studiato a proposito della valuta tolemaica.

La moneta di rame dei paesi dell'Italia meridionale grecizzati dal IV sec. in poi presenta caratteri analoghi a quelli della moneta di rame ellenistica: la rapida svalutazione alla quale le unità di rame italote sono andate soggette può essere ravvicinata a quella subita dalla moneta tolemaica e siceliota a noi più familiari.

I dati che ci permettono di studiare i corsi in argento della moneta italota di rame sono scarsi. A Napoli il talento di rame arretrata la sua svalutazione ad un corso di 6 denari (vedi p. 306 e seg.) cioè a $1/4$ del suo valore originario quando si parta da un rapporto argento: rame da 250 (vedi p. 338 e segg.), a $1/4 \frac{20}{37}$ o a $1/5 \frac{1}{3}$ quando si ammetta invece un ragguaglio primitivo del talento di rame a 16 o a 18 nomi.

Il talento a Napoli ragguagliato a 3 denari doveva essere quotato a $3-3 \frac{3}{8}$ nomi di circa 7 scrupoli pari a $3 \frac{1}{2}-3 \frac{15}{16}$ nomi di 6 scrupoli. Questo corso della moneta napoletana non ha nulla a che fare con quello del nomo campano in libbre romano-campane. È probabile che il nomo romano-campano corrispondesse a 5 $\lambda\tau\rho\alpha\iota$ di rame come quello di Taranto, quello siceliota e quello etrusco più antico con un rapporto argento: rame di 240 prendendo la libbra osca eguale a quella romana, di 200 prendendo invece la libbra osca eguale a 10 once romane.

L'uso della libbra pesante nella monetazione romano-campana è dovuto all'influenza della monetazione latina per la quale il rame è moneta vera, onde è probabile che i paesi della Campania dove si era introdotto il rame pesante avessero rivalutato la loro libbra di rame sostituendo ad una libbra di rame deprezzata una libbra di rame scambiabile di nuovo alla pari con quella d'argento.

Il nomo napoletano in libbre deprezzate, partendo dalla premessa di p. 528, poteva essere eguale a 24 libbre quando il talento fosse stato di $3\frac{3}{8}$ nomi, a un numero di libbre un poco differente ragguagliando il talento invece che a $3\frac{3}{8}$ nomi a un numero di nomi approssimativamente eguale a 6 denari romani.

A Reggio la svalutazione del talento di rame procede anche più rapida che a Napoli in quanto essa si arresta solo al corso del talento eguale a un vittoriato, onde lo statere attico a Reggio era quotato a 4 talenti, ponendo il vittoriato eguale a $\frac{1}{2}$ denario (vedi p. 307) ciascuno di 120 *λίτραι*, supponendo quindi che a Reggio la libbra di rame fosse in origine eguale a quella siracusana. Così il nomo siceliota, eguale alla dramma attica, corrispondeva a Reggio probabilmente a 240 libbre o a 2 talenti di rame. Se a Reggio nel V secolo il talento di rame corrispondeva a 24 dramme attiche, bisogna dire che la sua devaluazione si arresta a un corso eguale a $\frac{1}{18}$ circa del suo corso nel V secolo e a $\frac{1}{64}$ del suo corso originale (vedi p. 528).

Si è già notato (vedi p. 521 e segg.) che le unità monetarie siceliote deprezzate compaiono sotto il nome di talenti e di *λίτραι* di rame, mentre il nummo figura sempre come una moneta d'argento eguale alla dramma attica; si è però anche ritenuto come probabile che accanto al nummo d'argento esistesse un nummo di rame di 5 *λίτραι* di rame per cui il nummo di rame verrebbe ad essere una moneta soggetta a un deprezzamento parallelo a quello subito dalla *λίτρα*.

I paesi italioti che usano come unità monetaria il nomo italiota d'argento usano anche il nomo di rame.

La moneta di Luceria coniata fra il 268 e il 217 e forse anche più tardi, contrassegnata con N II (2 *nummi*) e con N (*nummus*) a Luceria e Teate, è accompagnata da pezzi contrassegnati con 5 punti di un peso vicino a quello di $\frac{1}{8}$ nummo emessi insieme a pezzi di di 4, 3, 2, 1 $\frac{1}{2}$, 1 e $\frac{1}{8}$ oncia. Il nummo emesso a Luceria e a Teate con pesi vicini a quelli dell'oncia romana (1) corrispondeva quindi probabilmente a un deconcio (2). Ammettendo che il nummo di rame

(1) Il *nummus* di Teate pesa gr. 28,9 e gr. 27,7 (*B. M. C. Italy*, p. 145, nn. 1-2), il quincunzio da gr. 21,7 a gr. 10,43 (nn. 3-9). A Venusia il *nummus* pesa gr. 34,5, 28,8, 21,1 (*ibid.* p. 151 nn. 19-21), il quincunzio gr. 19,05, 16,46 (nn. 22-23) e gli altri pezzi in proporzione.

(2) HEAD² p. 47 e segg. e 66 e segg. ritiene che il *nummus* di Luceria, Teate e Venusia sia eguale a 10 oncie: i pesi però del *πεντάγωνιον* eguali a circa metà

di Luceria, Venusia e Teate fosse derivato dalla svalutazione del nummo italiota, in origine di 5 $\lambda\iota\tau\rho\alpha\iota$, si deve ritenere che il nomo d'argento fosse quotato verso la metà del III sec. av. Cr. a circa 30 $\lambda\iota\tau\rho\alpha\iota$ di rame, perchè il ribasso del nomo di rame di 5 $\lambda\iota\tau\rho\alpha\iota$ di rame a 10 onces implica una svalutazione della moneta di rame a $\frac{1}{6}$ del suo valore originario.

Il talento di rame a Venusia, Teate e Luceria nella seconda metà del III sec. av. Cr. doveva essere quotato a circa $2\frac{2}{3}$ nomi di 7 scrupoli pari a circa 5 denari (1).

App. p. 316.

La svalutazione della moneta etrusca di rame. — Gli Etruschi nel V sec. av. Cr. si servono di una moneta d'argento che derivano probabilmente da quella greca, pur coniandola sul piede monetario dello scrupolo, e accanto ad essa usano, come i Latini, una moneta di rame pesata.

Più tardi, nel IV secolo, essi cercano di instaurare una specie di sistema bimetallistico basato sulla moneta d'argento e sugli assi di rame.

Le libbre etrusche più pesanti, a noi note, di gr. 204 e gr. 153 (vedi p. 313) corrispondono rispettivamente alle $\lambda\iota\tau\rho\alpha\iota$ d'argento di 1 e di $\frac{3}{4}$ di scrupolo con un cambio argento: rame di 180 (vedi p. 315 e seg.). Nel III secolo la $\lambda\iota\tau\rho\alpha$ etrusca è coniata in argento con pesi sempre più piccoli (vedi p. 308 e segg.), per cui mentre in origine essa pesava 2 scrupoli, più tardi si va riducendo progressivamente ad un peso di 1, $\frac{3}{4}$, $\frac{3}{16}$, $\frac{6}{16}$, $\frac{3}{16}$ di scrupolo (vedi p. 311). La moneta di rame nell'ultimo periodo della monetazione etrusca subisce una riduzione di peso che, molto probabilmente, è ancora più rapida di quella della valuta d'argento (vedi p. 313 e segg.).

di quelli del nummo non bastano ad escludere l'eguaglianza del nummo alla $\lambda\iota\tau\rho\alpha$ perchè spesso i sottonominali delle monete di rame latine hanno un peso proporzionale più elevato di quello dei loro multipli (vedi ad es. p. 324 e seg.).

(1) Non credo che si possa supporre che i pezzi di Venusia, Teate e Luceria siano multipli dell'oncia romana e che quindi il nummo di Teate avrebbe corrisposto a 10 onces romane. In questo caso 12 nummi prima del 217 sarebbero stati eguali ad un denario romano e 24 circa ad un nummo d'argento di 7 scrupoli. Una tale ipotesi implicherebbe l'esistenza di nominali di sistemi monetari diversi in una stessa serie di pezzi.

È anche molto probabile che in origine alla $\lambda\tau\sigma\alpha$ d'argento di 2 scrupoli abbia corrisposto una libbra di rame doppia della libbra di 180 scrupoli. Questo asse pesante di 360 scrupoli (gr. 409), eguale a $\frac{1}{64}$ di talento attico, è probabilmente solo pesato.

Il talento di rame etrusco ha avuto probabilmente in origine un corso eguale a 64 $\lambda\tau\sigma\alpha$ di 2 scrupoli eguale a 128 $\lambda\tau\sigma\alpha$ di 1 scrupolo, cioè a circa 128 scrupoli pari a $33 \frac{1}{3}$ denari; poi, quando alla $\lambda\tau\sigma\alpha$ di 1 scrupolo si è sostituita quella di $\frac{3}{4}$ di scrupolo, il talento di rame etrusco è stato parificato a 128 $\lambda\tau\sigma\alpha$ di rame di $\frac{3}{4}$ di scrupolo, cioè a 25 dramme attiche o denari, poi colle successive riduzioni della libbra a $\frac{9}{16}$, $\frac{6}{16}$, $\frac{3}{16}$ di scrupolo il talento etrusco è sceso a un corso di $18 \frac{3}{4}$, $12 \frac{1}{2}$, $6 \frac{3}{4}$ dramme attiche o denari.

Ma la svalutazione del talento di rame etrusco deve essere arrivata molto più oltre il corso di 6 denari.

A Populonia nel III sec. av. Cr. alcuni sestanti del peso approssimativo di 10 scrupoli romani (SAMBON, p. 71 e seg., n. 118), spesso riconiati sul tipo del triente, sembra rechino al verso il segno del numerale X. Assai più numerosi dei sestanti sono invece i trienti, dello stesso peso dei sestanti, contrassegnati con 4 punti e col numerale X.

Se ammettiamo che i pezzi di 4 once siano trienti di un asse romano anteriore al 217, e quindi eguali a $\frac{1}{10}$ di denario, avremmo l'eguaglianza di un asse di Populonia di 30 scrupoli a 30 unità etrusche di rame che chiameremo *libellae*. Queste unità etrusche sono infatti certo *libellae* e non once giacchè compaiono più tardi su pezzi di rame etruschi in una serie di monete che si parte da un pezzo di circa 40 scrupoli (SAMBON, p. 76 e segg.) contrassegnato con $\text{D}|\text{C}$ (100) per giungere a pezzi del valore di 1 libella (vedi p. 315).

Ponendo un denario romano eguale a $\frac{1}{2}$ statere etrusco di $7 \frac{1}{4}$ scrupoli, cioè eguale alla dramma etrusca di gr. 4,18, si dovrebbe ammettere che nel III secolo a Populonia lo statere etrusco di gr. 8,36 fosse salito ad un corso di circa 600 *libellae*. Onde il deprezzamento del rame etrusco sarebbe andato certo molto più avanti di quanto appaia dalle monete d'argento contrassegnate coi loro valori in $\lambda\tau\sigma\alpha$ (vedi p. 311). Se la moneta di rame contrassegnata con $\text{D}|\text{C}$ è una frazione di uno statere etrusco di 600 *libellae* il pezzo di 100 unità è una specie di diobolo, quello di 50 una specie di obolo ecc., della dramma etrusca di gr. 4,18. Allo stato delle nostre conoscenze è però impossibile determinare il rapporto fra le monete d'argento e le *libellae* etrusche; possiamo solo ritenere che la svalutazione del

rame etrusco deve essere giunta a un grado paragonabile a quello raggiunto dalla svalutazione della moneta di rame tolemaica (vedi p. 519).

App. p. 347.

Svalutazione della moneta di rame romana. — Il processo di svalutazione subito dalla moneta di rame romana non è sostanzialmente diverso da quello della moneta tolemaica, siceliota, italiota ed etrusca. I romani però, insieme alla libbra di rame non usano il talento di rame come unità monetaria al pari dei sicelioti e degli italioti, onde il processo di svalutazione della loro moneta non si traduce direttamente in ragguagli del talento di rame in un numero sempre eguale di libbre o assi e in un numero sempre minore di denari.

Se i romani avessero usato un sistema di conto basato sul talento di rame, questo talento di rame sarebbe stato costantemente eguale ad 80 libbre di rame e, poichè le libbre romane sono ragguagliate agli assi e gli assi poi sono ridotti costantemente di peso, il talento, a misura che l'asse era ridotto di peso, avrebbe dovuto corrispondere ad un peso di rame sempre più basso.

In argento, il talento di rame, supponendo che i romani abbiano usato sempre la stessa libbra ponderale, sarebbe stato eguale a tanti denari quanti equivalevano ad 80 assi, cioè ad 8 denari, quando il denario era eguale a 10 assi, a 5 quando il denario corrispondeva a 16 assi.

Partendo dalla monetazione romano-campana (vedi p. 332 e segg.), ragguagliando il nomo campano di 6 scrupoli emesso dopo il 312 a 10 assi semilibrali di 144 (?) scrupoli (vedi p. 333 e 338 e segg.) si avrebbe un rapporto argento : rame di 240 (1).

L'asse librale fu emesso a Roma durante il periodo che precede la coniazione del denario fra il 335 e il 286 (2). L'emissione del denario d'argento al quale si suole attribuire il peso di 4 scrupoli

(1) Per la divisione dell'asse in 10 *libellae* vedi p. 324 e segg.

(2) Per l'esistenza della libbra osca e le sue divisioni in *libellae* vedi p. 324 e segg.

è accompagnata dalla presenza di assi trientali fra il 269 e il 241 (1), per cui il rapporto argento: rame sino al 241 era a Roma di 240 (2).

Dopo il 241 l'asse è ridotto a un peso sestantario per cui il rapporto argento: rame è ridotto a 120 (3). La *lex Flaminia* del 217 riduce infine l'asse ad un peso unciale e il denario che pesa ormai $\frac{1}{84}$ di libbra vale 16 assi invece di 10 (4). Il rapporto argento: rame è ancora di 120, ma diventa della metà quando colla *lex Plautia* dell'89 l'asse è ridotto a $\frac{1}{2}$ oncia (5). Infine la riduzione del denario al peso di 3 scrupoli nel 60 d. Cr. (6) e la riduzione del peso dell'asse ad 8 scrupoli (7) completa il quadro della svalutazione della moneta romana in un periodo che va dal III sec. av. Cr. sino alla metà del III sec. d. Cr.

La svalutazione della moneta romana in termini analoghi a quelli usati per la monetazione siceliota e italiota potrebbe essere rappresentata dalla seguente tabella:

Data delle emissioni delle monete	Equivalente del talento in libbre	Peso del talento in libbre	Equivalente del talento in unità d'argento	Equivalente del talento in scrupoli d'argento	Peso dell'asse in libbre	Valore dell'unità d'argento in assi	Peso dell'unità d'argento in scrupoli	Rapporto fra l'argento e il rame
Moneta romana-campana verso il 269	80	40	8	48	$\frac{1}{2}$	10	6	240
Moneta romana 269-41	80	$26 \frac{2}{3}$	8	32	$\frac{1}{3}$	10	4	240
241-217	80	$13 \frac{1}{3}$	8	32	$\frac{1}{6}$	10	4	120
217-89	80	$6 \frac{2}{3}$	5	$17 \frac{1}{7}$	$\frac{1}{12}$	16	$3 \frac{3}{7}$	120
89 av. Cr. - -63 d. Cr.	80	$3 \frac{1}{3}$	5	$17 \frac{1}{7}$	$\frac{1}{24}$	16	$3 \frac{3}{7}$	60
63 d. Cr. - -metà del III sec. d. Cr.	80	$2 \frac{2}{9}$	5	15	$\frac{1}{36}$	16	3	$42 \frac{2}{3}$

(1) Vedi p. 338 e seg.

(2) 240 o 250 a seconda che si assegni al denario il peso di 4 scrupoli o di una dramma attica (vedi p. 332). Il peso degli assi in generale non è costante, ma tende a diminuire lentamente sino a raggiungere il peso dei pezzi di piede ridotto delle emissioni successive.

(3) Vedi p. 336.

(4) Vedi p. 337.

(5) Vedi p. 337.

(6) Vedi p. 360.

(7) Vedi p. 362.

Quando nei paesi latini l'unità monetaria di rame, rude e coniato, era l'asse di peso librale (1) il nomo italiota era probabilmente ragguagliato a 5 assi librali (2); la riduzione del nomo focese a 6 scrupoli e dell'asse al peso di $\frac{1}{2}$ libbra, combinata coll'equivalenza del nomo a 10 assi semilibrali, è stata la prima tappa della svalutazione della moneta italiota-latina usata dai Romani.

App. p. 495.

La svalutazione della moneta imperiale dall'età dei Severi sino all'età bizantina. — Nell'editto di Diocleziano XXX l. 1^a (437 e seg.) si deve leggere M^E e non M che risulta, per errore, solo dalle note dell'edizione del calmiere di Mommsen-Blumner.

Il ragguaglio di una libbra d'oro a 50000 denari presenta difficoltà meno gravi di quanto avevo ritenuto a p. 437 e seg. poichè le mercedi degli operai che lavorano l'oro, del 10%, del 6% e del 5% del valore del metallo (ll. 3^a, 4^a, 6^a) sono tutto ammissibili e restano da rivedere solo i dati delle ll. 2^a, 5^a, 7^a e 8^a.

Partendo dal ragguaglio ufficiale di una libbra d'oro a 50000 denari nel 301 e quindi dell'aureo di $\frac{1}{60}$ di libbra a 833 $\frac{1}{3}$ denari, e ammettendo che il denario nel 301 fosse quotato in Egitto come nel calmiere di Diocleziano (vedi P.S.I. 965 l. 2 e segg.), dovremmo supporre che dal 301 al 307 il corso dell'aureo passasse da 833 $\frac{1}{3}$ denari a 2000 denari circa (vedi p. 439).

Nella *Circolazione monetaria*, p. 56 e segg., confrontando i corsi del solido in talenti con i prezzi delle merci in talenti, avevo potuto dimostrare una fortissima diminuzione del potere di acquisto dell'oro nel periodo che va dal 310 al 355 circa giacchè in Egitto i prezzi del grano, allora sempre altissimi, non di rado salivano a $\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{3}$ di aureo, cioè al quintuplo circa del livello normale nell'età imperiale e bizantina (vedi *Circolazione*, p. 56 e segg. e 33 e segg.). A torto

(1) Fino al 269 av. Cr. (vedi p. 324).

(2) Le barre della serie latina pesante di un peso di 5 assi librali (vedi p. 324 n. 2) sarebbero quindi equivalenti a un nomo d'argento. Nei paesi che emettono invece il nomo d'argento e nella stessa coniazione romano-campana del 335-269 circa av. Cr. (vedi p. 333) il rame ha il carattere di semplice moneta divisionale. È inutile aggiungere che i rapporti fra il nomo d'argento italiota e l'asse librale latino non sono fissi come quelli fra il denario e l'asse romano, ma che sono regolati probabilmente da convenzioni monetarie e dall'uso.

invece avevo supposto un corso dell'aureo relativamente stabile intorno alle 8000 dramme = 2000 denari (vedi *Circolazione*, p. 56 e seg.) nel periodo immediatamente precedente al 310-355 e cioè fra il 290 circa e il 307 circa e a torto ne avevo inferito che il potere di acquisto dell'oro fra il 290 e il 307 non fosse allora molto diverso da quello che risultava dai dati del I e II sec. d. Cr. e dai dati dell'età bizantina. L'aureo, invece, che nel 307 era salito a circa 2000 denari, nel 301 circa, in base all'editto di Diocleziano, anche in Egitto, era quotato soltanto a 833 $\frac{1}{3}$ denari. Bisogna quindi ammettere che verso il 300 il potere di acquisto dell'oro fosse notevolmente più basso di quanto avevo supposto in base ai dati dedotti dai prezzi delle varie merci nel periodo compreso fra il 290 e il 301. Già infatti nell'editto di Diocleziano, partendo dalla quotazione di una libbra d'oro a 50000 denari, risulta un prezzo del grano di 2 $\frac{2}{3}$ aurei per artaba (vedi p. 442) che è più che quadruplo di quello praticato correntemente nell'età bizantina, non solo in Egitto, ma anche negli altri paesi dell'impero (vedi *Circolazione*, p. 82 e seg.).

Dai prezzi delle merci nel periodo che va dal 290 al 301 possiamo arguire che il corso dell'aureo, stabilito a 833 $\frac{1}{3}$ denari nel 301, non fosse molto lontano da quello del 290. Nel III sec. fino al 265 circa l'aureo, che allora pesava di regola $\frac{1}{50}$ di libbra e che alla pari valeva 25 denari, doveva essere quotato fra i 50 e i 75 denari (vedi p. 433 e *Circolazione*, p. 26 e seg.) e più vicino a 50 denari che a 75 poichè è probabile che il cambio sfavorevole della moneta deprezzata (denari) in oro (aurei) e il diminuito potere di acquisto dell'oro si cumulassero come è accaduto in tutto il mondo civile nel periodo bellico e postbellico.

Ciò premesso seguiamo i corsi dell'aureo nel periodo che va dal 265 circa al 307. Assumiamo come prezzo corrente del grano in Egitto nel III secolo sino al 265 circa quello di 16-18 dr. per artaba (vedi *Circolazione*, p. 26 e seg.), cioè un prezzo 2 $\frac{1}{3}$ volte maggiore di quello del I-II secolo e supponiamo un cambio dell'aureo vicino ai 50 denari.

Nel P. Oxy. XIV 1733 in base ai prezzi dell'orzo di 160-140 dr. per artaba e del vino di 160 dr. per ceramio, 15 volte circa più alti di quelli del livello del III sec., si dovrebbe ragguagliare l'aureo a 750 denari circa supponendo invariato il suo potere di acquisto. Se invece teniamo conto del diminuito potere di acquisto dell'oro che alla fine del III secolo si accompagna all'inflazione potremmo

supporre che l'aureo verso il 280 (1) avesse un corso di 375 denari (2).

Nel P. Grenf. II 77 il prezzo dell'orzo di 20 dramme per artaba, quasi doppio di quello della prima metà del III sec. (vedi *Circolazione*, p. 138-139), quello del vino quasi triplo (*ibid.* p. 144-145), fanno supporre un corso dell'aureo di circa 100 denari pochi anni dopo il 265.

Ricapitolando: l'aureo di $\frac{1}{50}$ di libbra è quotato a 50 denari circa verso il 265, a 100 denari qualche anno dopo, a 375 verso il 280, l'aureo di $\frac{1}{60}$ di libbra è quotato a 833 $\frac{1}{3}$ denari nel 301, a 2000 circa nel 307. Vanno quindi rettificate le quotazioni dell'aureo in dramme e denari per il periodo più vicino all'età del calmiere di Diocleziano (vedi p. 439 e segg.), sono invece esatte le quotazioni egiziane posteriori al 307 indicate a p. 455 e segg.

Quando l'aureo superò il corso di 600 denari, probabilmente non molto prima del 295, gli antoniniani furono quotati non più a 20 assi = 1 $\frac{1}{4}$ denari, ma a un corso superiore in denari, mentre i tetradrammi alessandrini, che in origine avevano un corso pari al denario imperiale, già prima del 280, avevano dovuto essere ragguagliati a un numero di denari progressivamente crescente ed un corso superiore a quello di 20 assi indicato dalla sigla XXI e KA deve essere attribuito *a fortiori* ai *folles* di Diocleziano emessi nel 295 (3).

Forse Diocleziano sperava di migliorare il corso del denario introducendo una moneta di mistura migliore dell'antoniniano, ma il suo tentativo non riuscì. Perciò la quotazione dell'aureo di Diocle-

(1) Confrontando i prezzi della pece della B. G. U. 14 (255) di 240 dr. per talento con quello del P. Oxy. XII 1497 del 279 dove un talento di pece è quotato a circa 14 volte tanto, cioè 3400 dramme, si dovrebbe assegnare il P. Oxy. XIV 1733 al 280 circa. Questi dati che hanno un valore solo approssimativo, valgono a dare un'idea dell'andamento dell'inflazione monetaria della fine del III secolo e del principio del IV.

(2) Invece di 750 denari (15 \times 50 denari). Supponiamo, solo per poter dare una rappresentazione schematica dell'inflazione della fine del III secolo che il potere di acquisto dell'oro nel 280 circa fosse della metà di quello che risulta nel 265 circa.

(3) Calcoliamo il valore intrinseco dell'aureo a 257 tetradrammi alessandrini, a 480 antoniniani e a 180 *folles* i cui valori nominali dovrebbero corrispondere rispettivamente a 257, 600 e 225 denari (vedi p. 450).

ziano ad un numero di *folles* non molto lontano da quello compatibile col valore intrinseco del *follis*, ma ad un numero sempre crescente di denari, importa una quotazione del *follis* ad un numero sempre maggiore di denari.

Dal 307 in poi l'aureo in Egitto è quotato a un numero sempre maggiore di *folles* che diminuiscono gradatamente di peso, ma a un numero molto più rapidamente crescente di denari, per cui nel IV secolo, in Egitto i *folles* ridotti sono quotati ad un numero sempre maggiore di denari. Si ha così una specie di doppia inflazione e di doppio corso della valuta, un corso progressivo dell'aureo in *folles* ridotti e un corso molto più rapidamente progressivo del *follis* ridotto in denari.

L'inflazione monetaria della fine del III secolo e principio del IV non differisce sostanzialmente dalle altre inflazioni monetarie antiche sinora studiate. La sua importanza storica però sovrasta di gran lunga tutte le inflazioni del mondo antico. Essa è generale per quanto la moneta divisionale da un certo momento in poi sia computata nel resto dell'impero con un sistema diverso da quello egiziano.

L'aureo, di cui abbiamo potuto seguire i corsi in base ai dati egiziani e a quelli dell'editto di Diocleziano (vedi p. 535), ha avuto in occidente un corso progressivo in denari che nel 445 era giunto a 7200 denari circa (vedi p. 480) e forse ad un massimo di 11520 denari o *νοῦμμά* nel VI sec. (vedi p. 480), mentre in Egitto nello stesso periodo era salito ad un corso fra le 4000 e le 7200 miriadi di denari (vedi p. 490).

Se, come ritengo, i corsi dell'aureo in Egitto e nel resto dell'impero sono andati per un certo tratto di pari passo (vedi p. 535), bisogna ammettere che i sistemi di quotazioni della moneta divisionale egiziana e imperiale si siano differenziati in un'età non lontana da quella di Diocleziano e che per conseguenza le varie regioni dell'impero nell'età bizantina, pure avendo le medesime specie monetarie, seguissero sistemi di conto diversi.

Le considerazioni fatte per la valuta aurea valgono anche per quella argentea. Il miliarense (vedi p. 481 e segg.), come l'aureo, ha subito quotazioni diverse non solo in oro, ma anche in monete divisionali.

Nel 301 l'aureo di $\frac{1}{60}$ di libbra era eguale a $16\frac{2}{3}$ miliarensi e il miliarense a 50 denari: al tempo di Costantino il solido $\frac{1}{72}$ di libbra corrispondeva a $13\frac{10}{12}$ miliarensi, in età più tarda infine il solido è ragguagliato a 12 miliarensi (vedi p. 478 e segg.) e il milia-

rense, eguale al doppio della siliqua, nell'età giustiniana era salito a un corso di 500 denari.

Ma la valuta d'oro e d'argento bizantina era quotata diversamente in moneta divisionale nelle varie regioni dell'impero. Mentre la moneta d'oro e d'argento bizantina imperiale fa calcolare un corso del solido d'oro nel V-VI secolo non molto lontano dai 6000-7000 denari, la moneta d'argento vandalica fra il V e il VI secolo darebbe un corso del solido vicino ai 2000 denari (vedi p. 481) e quella egiziana ci attesta un corso del solido fra le 6000 e le 7000 miriadi di denari (1).

Quest'uso di monete con eguali nomi e con quotazioni diverse, pur essendo originate dalle medesime unità monetarie, trova un riscontro in sistemi monetari recenti ed in particolare nelle varie specie di corone degli stati eredi della ex-monarchia austro-ungarica i quali, se avessero conservato come moneta vera la vecchia corona d'oro e la vecchia corona d'argento dell'impero, le avrebbero poi quotate diversamente nei vari stati nelle diverse corone di carta deprezzate.

La circolazione monetaria bizantina avrebbe presentata così una notevole analogia con una circolazione costituita da corone d'oro, corone d'argento e corone di carta nei vari stati eredi della monarchia austro-ungarica.

(1) Mancano i dati per spiegare come il processo di inflazione monetaria del IV-V sec. avesse portato a ragguagliare il solido nel 498 a circa 180 *folles* di rame (vedi p. 474 e segg. e p. 480) ciascuno di 40 denari o *nummia*. Purtroppo non sappiamo neppure quali rapporti intercedessero fra i *folles* di rame e i c. d. *nummi centenionales* (vedi p. 447 e p. 450) a meno che ad essi non si alluda nel P.S.I. 963 (581) l. 20 e seg. dove un solido è ragguagliato a 3000 *λιδ.*

INDICE

PREFAZIONE	Pag. III
INTRODUZIONE	V

PARTE I

Misure degli antichi.

CAP. I. — Misure egiziane tolemaiche e pretolemaiche.	» 3
1. Cubiti egiziani. - 2. Sistema metrico egiziano secondo Erodoto. - 3. Νετλομετρικὸς πῆγος tolemaico. - 4. Misure di superficie. - 5. Misure itinerarie. - 6. Sistema ponderale egiziano. - 7. Misure di capacità. - 8. Alcune relazioni importanti fra il piede alessandrino e le misure egiziane. - 9. Misure di capacità tolemaiche. - 10. Misure dei liquidi nell'età tolemaica. - 11. Misure di volume.	
CAP. II. — Misure alessandrine dell'età romana e bizantina.	» 29
1. Dati fondamentali relativi alle misure alessandrine imperiali. - 2. Misure di lunghezza usate in Egitto in relazione alle misure romane. - 3. Determinazione della lunghezza del piede alessandrino nel sistema metrico decimale. - 4. Cubito nilometrico nell'età romana. - 5. Sistema ponderale alessandrino. - 6. Relazioni fra le misure alessandrine imperiali e quelle tolemaiche e pretolemaiche. - 7. Misure della Cirenaica.	
CAP. III. — Misure giudaiche, siriane e fenicie	» 55
1. Misure di capacità ebraiche, siriane e fenicie. - 2. Sistema ponderale ebraico, siriano e fenicio. - 3. Misure di lunghezza giudaiche e siriane. - 4. Misure di superficie giudaiche e siriane. - 5. Rapporti fra le unità di lunghezza e le unità di volume giudaiche.	
CAP. IV. — Sistema metrico assiro-babilonese e persiano.	» 95
1. Misure di peso. - 2. Il siclo. - 3. Moneta persiana coniatà. - 4. Misure di capacità assiro-babilonesi e persiane. - 5. Misure di lunghezza assiro-babilonesi. - 6. Misure di superficie.	
CAP. V. — Sistema metrico attico	» 123
1. Unità ponderali attiche e loro determinazione in base ai dati metrologici monumentali e numismatici. - 2. Mina pesante e mina leggera attica. - 3. Mina ἐμπορικὴ e mina ἀγοραία. - 4. Misure attiche degli aridi. - 5. Misure attiche dei liquidi. - 6. Misure di capacità ro-	

mane. - 7. Misure ponderali latine. - 8. Determinazione del peso della libbra romana. - 9. Misure di lunghezza elleniche. - 10. Misure di lunghezza attiche. - 11. Misure di lunghezza romane. - 12. Misure di superficie romane. - 13. Alcune relazioni fra le misure italiche e quelle greche. - 14. Sistema ponderale dorico. - 15. Misure italiche di lunghezza e di superficie di origine dorica. - 16. Sistema metrico siceliota: misure degli aridi. - 17. Misure siceliote dei liquidi. - 18. Misure di capacità degli Italioti. - 19. La riforma di Solone. - 20. Significato della riforma di Solone. - 21. Rapporti fra le misure elleniche e le misure orientali in genere. - 22. Raffronto fra le misure di capacità greche e quelle orientali. - 23. Rapporto fra le misure di lunghezza greche e quelle orientali. - 24. Rapporto fra le misure greche e quelle romane. - 25. Misure micenee e loro relazioni con quelle greche. - 26. Misure dell'Asia minore. - 27. Misure della Frigia.

CAP. VI. — Misure iberiche galliche e germaniche nell'età romana *Pag.* 163

1. Misure iberiche. - 2. Misure galliche. - 3. Misure germaniche.

APPENDICE ALLA PARTE I. 165

PARTE II

Monete degli antichi.

CAP. I. — La moneta presso i popoli primitivi della Grecia . . . 189

1. La moneta presso i popoli primitivi in generale. - 2. Moneta-bestiami. - 3. Altri tipi di monete-oggetti presso i popoli europei nel medioevo. - 4. I metalli preziosi pesati. - 5. Monete-utensili in generale. - 6. I *πελέκεις* ciprioti. - 7. I tripodi ed i lebeti. - 8. Moneta primitiva spartana. - 9. Gli oboli di ferro.

CAP. II. — La moneta greca 206

1. Moneta di elettro dell'Asia minore. - 2. Monete d'oro e d'argento della Lidia. - 3. Monetazione licia e monetazione di piede persiano in Grecia. - 4. Moneta di piede eginetico. - 5. Valuta d'argento nei paesi dell'Asia minore. - 6. Moneta di piede corintio a Corinto e nelle isole Ionie. - 7. Monetazione di piede euboico. - 8. Moneta attica. - 9. Valuta rodia e cistoforica. - 10. Moneta macedone e tracia. - 11. Circolazione della moneta d'oro in Grecia. - 12. Circolazione della moneta d'argento in Grecia. - 13. Circolazione della moneta di rame in Grecia.

CAP. III. — La moneta in Egitto prima della conquista macedone e nell'età tolemaica 255

1. Circolazione tolemaica e pretolemaica in Egitto e sue relazioni con quella dei paesi greci ed orientali dell'età alessandrina. - 2. Rapporto fra il valore dell'oro e quello dell'argento in Egitto prima della conquista macedone. - 3. La moneta greca in Egitto prima della conquista macedone. - 4. Piede monetario tolemaico. - 5. Moneta d'oro tolemaica. - 6. Moneta d'argento tolemaica. - 7. Rapporto fra il valore

dell'oro e dell'argento monetato presso i Tolemei. - 8. Moneta di rame tolemaica. - 9. Circolazione tolemaica. - 10. Moneta tolemaica nei testi demotici. - 11. Circolazione egiziana nelle colonie semitiche dell'età saitica. - 12. Relazioni fra la monetazione dei Tolemei e quella dei Seleucidi. - 13. Moneta di rame seleucidica.

CAP. IV. — Monetazione siceliota Pag. 286

1. Moneta eginetica e moneta corintia in Sicilia. - 2. Νομμος e τάλαντον sicelioti. - 3. Monete d'oro siceliote. - 4. Monete di bronzo siceliote.

CAP. V. — Monetazione italiota ed etrusca » 301

1. Monetazione d'argento italiota. - 2. Moneta d'oro italiota. - 3. Moneta di bronzo italiota. - 4. Origine del piede siceliota od italiota. - 5. Moneta d'argento etrusca. - 6. Moneta d'oro etrusca. - 7. Tipi delle monete etrusche. - 8. Monetazione di bronzo etrusco.

CAP. VI. — Moneta romana della repubblica » 317

1. Monetazione latina primitiva. - 2. L'*aes rude*. - 3. L'*aes signatum* e l'*aes grave*. - 4. Circolazione dell'*aes grave* in Italia. - 5. Monetazione dell'argento presso i romani. - 6. Monetazione romano-campana. - 7. Il vittoriato. - 8. La coniazione del rame nell'ultimo periodo repubblicano ed i rapporti fra l'argento ed il bronzo monetati. - 9. Rapporto fra il rame e l'argento nella monetazione romana più antica. - 10. Relazioni fra la monetazione del rame italiota e quella latina ed etrusca. - 11. Titolo dell'argento repubblicano. - 12. Moneta d'oro repubblicana.

CAP. VII. — Misure e monete cartaginesi. » 348

1. Unità di lunghezza cartaginesi. - 2. Sistema ponderale cartaginese. - 3. Monetazione cartaginese in generale. - 4. Moneta d'oro cartaginese. - 5. Rapporti fra la monetazione italica e greca e quella cartaginese.

CAP. VIII. — Monetazione romana imperiale. » 355

1. Carattere della monetazione imperiale romana. - 2. La monetazione dell'oro nei primi due secoli dell'impero. - 3. La moneta d'argento imperiale. - 4. La moneta di bronzo imperiale. - 5. Circolazione del bronzo imperiale. - 6. Rapporti fra i metalli monetati durante l'impero. - 7. La circolazione del III secolo dall'età dei Severi a Galieno. - 8. L'antoniniano. - 9. Sguardo complessivo sulla circolazione romana imperiale. - 10. Circolazione del denario romano nella libera Germania e nella Bretagna.

CAP. IX. — Monetazione provinciale » 379

1. Caratteri fondamentali della circolazione ellenica negli ultimi due secoli della repubblica romana. - 2. Caratteri fondamentali della circolazione provinciale imperiale. - 3. Monetazione provinciale nei paesi di civiltà latina: Sicilia, Iberia, Gallie e Bretagna. - 4. Monetazione della Macedonia e della Grecia continentale. - 5. Monetazione delle isole dell'Egeo, dell'Asia minore e dei paesi dell'Oriente sotto il dominio romano. - 6. Monetazione del regno di Nabatea, di Giudea, dell'Arabia e della Persia. - 7. Moneta dei Parti e moneta del Ponto.

CAP. X. — Monetazione alessandrina imperiale Pag. 407

1. Monetazione alessandrina imperiale d'argento. - 2. Monetazione alessandrina di bronzo imperiale. - 3. Rapporti fra il denario d'argento romano e il tetradrammo di biglione alessandrino. - 4. Dramma di rame e dramma d'argento alessandrina imperiale. - 5. La circolazione alessandrina imperiale ed i papiri. - 6. Rapporto fra la dramma d'argento e la dramma di rame (*χαλκοῦ δραχμῆ*) nell'età romana. - 7. L'introduzione dell'antoniniano in Egitto. - 8. Il carattere fiduciario della valuta alessandrina. - 9. La moneta d'oro romana e le circolazioni egiziane.

CAP. XI. — La moneta imperiale dall'età dei Severi a Costantino 432

1. Caratteristiche della circolazione imperiale della fine del III secolo. - 2. Il *καὶνὸν νόμισμα* e i suoi rapporti coll'oro secondo il frammento di Elateia e i papiri egiziani. - 3. Relazione del *καὶνὸν νόμισμα* colla valuta corrente ai tempi di Diocleziano. - 4. Monetazione dell'età costantiniana. - 5. Monetazione dei successori di Costantino. Il *nummus centenionalis*. - 6. Valori intrinseci e corso della moneta fiduciaria dell'età diocleziana e costantiniana.

CAP. XII. — Monetazione nell'età costantiniana. 452

1. Caratteri generali della circolazione fiduciaria dell'età costantiniana. - 2. Corso dell'aureo in Egitto nell'età costantiniana. - 3. Rapporti fra la moneta coniata e le unità monetarie dei testi egiziani. - 4. Corso della moneta divisionale in Italia nell'età di Costantino.

CAP. XIII. — Moneta bizantina 461

1. Il solido d'oro. - 2. Rapporti fra i metalli monetati nell'età bizantina. - 3. Moneta di rame bizantina. - 4. Il *folles* di rame. - 5. Moneta d'argento bizantina. - 6. Circolazione dell'argento nell'età bizantina. - 7. Moneta d'argento presso i popoli germanici nella tarda età bizantina. - 8. Moneta divisionale bizantina in Egitto. - 9. Rapporti fra i metalli monetati nell'età bizantina dedotti dai cambi delle varie specie monetarie. - 10. Moneta araba e sue relazioni con quella bizantina.

ADDENDA E CORRIGENDA.

PARTE I. 497

Misure greco-egizie tolemaiche imperiali e bizantine. — Misure giudaiche sire e fenicie.

PARTE II. 515

La svalutazione della moneta tolemaica. — La svalutazione della moneta siceliota. — Svalutazione della moneta italiota. — La svalutazione della moneta etrusca di rame. — Svalutazione della moneta di rame romana. — La svalutazione della moneta imperiale dall'età dei Severi sino all'età bizantina.

FINITO DI STAMPARE A FIRENZE
NELLA TIPOGRAFIA « MARLANO RICCI »
IL XX AGOSTO MCMXXVII

CASA EDITRICE N. ZANICHELLI - BOLOGNA

- MAGGI GIAN ANTONIO — *Dinamica dei sistemi*. Lezioni sul calcolo del movimento dei corpi naturali. Seconda edizione.
- MAGGI GIAN ANTONIO — *Dinamica fisica*. Lezioni sulle leggi generali del movimento dei corpi naturali. Terza edizione.
- *Elementi di statica e teoria dei vettori applicati*, con una introduzione sul calcolo vettoriale.
- *Geometria del movimento*. Lezioni di Cinematica con un'appendice sulla Geometria della massa. Terza edizione riveduta e ritoccata.
- PASINI CLAUDIO — *Trattato di Topografia* - Quinta edizione.
- *Metodo dei minimi quadrati*. Appendice al Trattato di Topografia.
- PINCHERLE SALVATORE — *Lezioni di algebra complementare dettate nella R. Università di Bologna e redatte per uso degli studenti*.
- Volume Primo - *Analisi algebrica*.
- Volume Secondo - *Teoria delle equazioni*.
- *Lezioni di calcolo infinitesimale*. In due tomi.
- *Gli elementi della teoria delle funzioni analitiche* - Parte prima.
- PINCHERLE SALVATORE e U. AMALDI — *Le operazioni distributive e le loro applicazioni alla analisi*.
- PORRO FRANCESCO — *Trattato di astronomia* — Volume Primo.
- QUESTIONI RIGUARDANTI LE MATEMATICHE ELEMENTARI, raccolte e coordinate da Federico Enriques.
- Parte Prima - *Critica dei principi*. Due volumi.
- Parte Seconda - *I problemi classici della Geometria e le equazioni algebriche*.
- Parte Terza - *Numeri primi e Analisi indeterminata. Massimi e minimi*.
- ROUSE BALL W. W. — *Compendio di storia delle matematiche*. Versione dall'inglese con aggiunte e modificazioni dei dottori Dionisio Gambioli e Giulio Puliti, riveduta, corretta e accresciuta da Gino Loria.
- Volume Primo - *Le matematiche dall'antichità al rinascimento*.
- Volume Secondo - *Le matematiche moderne sino ad oggi*.
- SEGRÈ ANGELO — *Metrologia e circolazione monetaria degli antichi*.
- SEVERI FRANCESCO — *Trattato di Geometria algebrica*. Volume I - Parte II. Geometria delle serie lineari.
- SCHIAPARELLI GIOVANNI — *Scritti sulla storia della astronomia antica*.
- Parte prima - *Scritti editi*. Tomo primo e secondo.
- Parte seconda - *Scritti inediti*. Tomo terzo.
- TONELLI LEONIDA — *Fondamenti di calcolo delle variazioni*. Due volumi.
- TORRICELLI EVANGELISTA — *Opere edite in occasione del III centenario della nascita col concorso del Comune di Faenza da Gino Loria e Giuseppe Vassura*. Geometria - Lezioni accademiche - Meccanica - Scritti vari - Racconto d'alcuni problemi - Carteggio scientifico. 4 volumi.

Chiedere Catalogo alla Casa Editrice N. Zanichelli - Bologna

BIBLIOTECA DI OPERE SCIENTIFICHE

- AGOSTINI A. e BORTOLOTTI E. — *Esercizi di Geometria analitica*. Tre volumi.
BELARDINELLI GIUSEPPE — *Esercizi di algebra complementare*, con oltre 700 questioni risolte e proposte.
BIANCHI LUIGI — *Lezioni di geometria analitica*.
— *Lezioni di geometria differenziale*. Terza edizione rifatta. Tre volumi.
— *Lezioni sulla teoria dei gruppi continui finiti di trasformazioni*.
— *Lezioni sulla teoria dei numeri algebrici*.
BORTOLOTTI ETTORE — *Lezioni di geometria analitica*. Due volumi.
BURALI-FORTI C. e R. MARCOLONGO — *Elementi di calcolo vettoriale con numerose applicazioni alla geometria, alla meccanica e alla fisica matematica*. Seconda edizione.
BURGATTI PIETRO — *Lezioni di meccanica razionale* - Terza edizione.
BURGATTI PIETRO e RUGGERO ROGHI — *Problemi ed esercizi di meccanica razionale*.
CASTELNUOVO GUIDO — *Spazio e tempo secondo le vedute di A. Einstein*.
— *Calcolo delle Probabilità*. Volume primo, seconda edizione riveduta.
CIANI EDGARDO — *Il metodo delle coordinate proiettive omogenee nello studio degli enti algebrici*.
— *Lezioni di geometria proiettiva ed analitica*. Terza edizione riveduta e corretta.
DONATI LUIGI — *Memorie e Note scientifiche*. Elasticità - Vettori - Elettrologia - Correnti Alternative - Argomenti vari.
DUCATI ADRIANO — *Le onde corte nelle comunicazioni radioelettriche*, con moltissime figure nel testo.
EINSTEIN ALBERTO — *Sulla teoria speciale e generale della relatività*.
ENRIQUES FEDERIGO — *Lezioni di geometria proiettiva* - Quarta edizione.
— *Lezioni di geometria descrittiva*, pubblicate per cura del dott. Umberto Concina. Ristampa della seconda edizione.
— *Lezioni sulla teoria geometrica delle equazioni e delle funzioni algebriche*, pubblicate per cura del dott. Osear Chisini. Tre volumi.
FAMÀ FRANK — *Le radiazioni energetiche come deformazioni spaziali*.
FUBINI G. e ČECH E. — *Geometria proiettiva differenziale*. In due Tomi.
LÄMMEL RODOLFO — *I fondamenti della teoria della relatività*.
LEVI-CIVITA TULLIO e UGO AMALDI — *Lezioni di meccanica razionale*.
Volume Primo. Cinematica - Principi e Statica.
Volume Secondo - Dinamica dei sistemi con un numero finito di gradi di libertà. Parte prima e seconda.
LEVI-CIVITA TULLIO — *Questioni di meccanica classica e relativista*.
LORIA GINO — *Curve sghembe speciali algebriche e trascendenti*.
Volume Primo - Curve algebriche.
Volume Secondo - Curve trascendenti.